

Títol: e-Serveis Acadèmics
Autor: Juan Andrés Cedillo Salvador

Data: 21/01/2015

Director: Gerard Campanera Mercè
Institució: Fundació Politècnica de Catalunya

Ponent: Miguel Barceló Garcia
Departament del ponent: ESSI

Institució on s'ha realitzat el PFC: Fundació Politècnica de Catalunya

Titulació: Enginyeria en Informàtica (2003)

Centre: Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)
Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
BarcelonaTech

DADES DEL PROJECTE

Títol del Projecte: E-SERVEIS ACADEMICS

Nom de l'estudiant: CEDILLO SALVADOR, JUAN ANDRÉS

Titulació: ENGINYERIA EN INFORMÀTICA (2003)

Crèdits: 37,5

Director/Ponent: CAMPANERA MERCÈ, GERARD / BARCELÓ GARCIA, MIGUEL

Departament: Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació (ESSI)

MEMBRES DEL TRIBUNAL (nom i signatura)

President: BURGUÉS ILLA, XAVIER

Vocal: GRAU SÁNCHEZ, MIGUEL

Secretari: BARCELÓ GARCIA, MIGUEL

QUALIFICACIÓ

Qualificació numèrica:

Qualificació descriptiva:

Data:

INTRODUCCIÓ	8
1.1 SITUACIÓ ACTUAL	8
1.1.1 Problemas actuales	10
1.1.2 Resumen del problema	11
1.1.3 Solución propuesta	12
1.1.4 Resumen de la solución	13
1.2 VISIÓN GENERAL DEL PRODUCTO	14
1.2.1 Perspectivas del producto	14
1.2.2 Alternativas y Competencia	14
1.3 ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA	15
1.4 MOTIVACIÓN PERSONAL	16
1.5 PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO	16
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVOS GENERALES	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	21
3.1 METODOLOGÍA: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	21
3.1.1 Entrevistas y reuniones	22
3.1.2 Documento de Requerimientos	22
3.2 CONSIDERACIONES DEL ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	23
3.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SOLICITUDES PROPUESTO	23
3.3.1 Entorno de los usuarios	23
3.3.2 Estados de la solicitud de un solicitante	26
3.4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	26
3.4.1 Perfil: Usuario no autenticado	27
3.4.2 Perfil: Solicitante	27
3.4.3 Perfil: Administrador	28
3.5 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	28
3.6 INTERFACES EXTERNAS	34
3.6.1 Módulo de importación de datos	34
3.6.2 Inserción de las solicitudes por parte de los solicitantes	34
4. ESPECIFICACIÓN	36
4.1 METODOLOGÍA: ESPECIFICACIÓN	36
4.2 MODELO CONCEPTUAL DE DATOS	37
4.2.1 Esquema del modelo conceptual	37
4.2.1.1 Certificados	38

4.2.1.2	Legalizaciones	39
4.2.1.3	Consultas	40
4.3	MODELO DE CASOS DE USO	41
4.3.1	<i>Definición de actores</i>	41
4.3.2	<i>Diagrama de los casos de uso</i>	42
4.3.2.1	Casos de uso del Usuario no autenticado	43
4.3.2.2	Casos de uso del Solicitante	44
4.3.2.3	Casos de uso del Administrador	45
4.3.3	<i>Diagrama y Especificación de los Casos de Uso</i>	46
4.3.3.1	Caso de uso: Consultar información de las posibles gestiones a solicitar	46
4.3.3.2	Caso de uso: Registrarse	47
4.3.3.3	Caso de uso: Autenticarse	50
4.3.3.4	Caso de uso: Consultar datos personales	51
4.3.3.5	Caso de uso: Realizar solicitud de certificados/duplicados	53
4.3.3.6	Caso de uso: Realizar solicitud de legalización de documentos	59
4.3.3.7	Caso de uso: Realizar solicitud de ficha de contenido del programa	64
4.3.3.8	Caso de uso: Realizar solicitud del Carnet UPC	66
4.3.3.9	Caso de uso: Realizar consulta	68
4.3.3.10	Caso de uso: Consultar solicitud realizada	70
4.3.3.11	Caso de uso: Visualizar respuesta y contestar a consultas realizadas	71
4.3.3.12	Caso de uso: Autenticarse	73
4.3.3.13	Caso de uso: Filtrar solicitudes	74
4.3.3.14	Caso de uso: Reclamar documentación del expediente	75
4.3.3.15	Caso de uso: Gestionar solicitud de certificados/duplicados	77
4.3.3.16	Caso de uso: Gestionar solicitud de legalización de documentos	79
4.3.3.17	Caso de uso: Gestionar solicitud del Carnet UPC	81
4.3.3.18	Caso de uso: Gestionar consulta	83
4.4	MODELO DE COMPORTAMIENTO	85
4.4.1	<i>Los diagramas de secuencia</i>	85
4.4.1.1	Diagramas de secuencia: usuario no autenticado	85
4.4.1.2	Diagramas de secuencia: solicitante	87
4.4.1.3	Diagramas de secuencia: administrador	93
5.	DISEÑO	99
5.1	METODOLOGÍA: DISEÑO	99
5.2	DECISIONES DE DISEÑO	99
5.2.1	<i>Diseño de la arquitectura lógica del sistema</i>	99
5.2.1.1	Arquitectura del sistema – Cliente/Servidor	101
5.2.2	<i>Diseño de la presentación</i>	103
5.2.3	<i>Diseño de la base de datos</i>	103
6.	IMPLEMENTACIÓN	106

6.1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	106
6.2	TECNOLOGÍA UTILIZADA	108
6.2.1	<i>Base de Datos</i>	108
6.2.2	<i>Tecnología de generación de contenidos dinámicos</i>	110
6.3	MÓDULO DE TRASPASO DE DATOS	113
7.	PRUEBAS	115
7.1	TIPOS DE TEST	115
7.1.1	<i>Test de integridad de datos</i>	116
7.1.2	<i>Test de funcionalidades</i>	116
7.1.3	<i>Test de entrada de formularios</i>	116
7.1.4	<i>Test de Interfaz de usuario</i>	116
7.1.5	<i>Test de seguridad</i>	116
8.	PLANIFICACIÓN TEMPORAL	118
8.1	INTRODUCCIÓN	118
8.2	PLANIFICACIÓN PFC	119
8.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO	119
8.4	PLANIFICACIÓN PREVIA	119
8.5	PLANIFICACIÓN REAL	122
8.6	RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LA PLANIFICACIÓN INICIAL Y LA REAL	124
9.	ESTUDIO ECONÓMICO	127
9.1	COSTE DE LOS RECURSOS HUMANOS	127
9.2	COSTE DEL HARDWARE	129
9.3	COSTE DEL SOFTWARE	130
9.4	COSTE DE OCUPACIÓN	131
9.5	COSTE TOTAL	132
10.	CONCLUSIONES	134
10.1	OBJETIVOS ALCANZADOS	134
10.2	FUTURO DE LA APLICACIÓN	135
10.3	CONCLUSIONES PERSONALES	136
11.	BIBLIOGRAFÍA	138
11.1	LIBROS/APUNTES	138
11.2	RECURSOS DE INTERNET	138
12.	ANEXO: GUÍA DEL USUARIO	140
12.1	ENTRADA AL SISTEMA	141
12.2	REGISTRARSE EN EL SERVICIO	142

12.3	ACCESO AL SERVICIO	144
12.4	PANTALLA DE SERVEIS ACADÈMICS DEL CAMPUS DEL USUARIO	145
12.4.1	<i>Solicitar nuevo certificado o duplicado</i>	146
12.4.2	<i>Solicitar nueva legalización de certificado, título o diploma</i>	157
12.4.3	<i>Solicitar nueva ficha de contenido del programa</i>	165
12.4.4	<i>Solicitar Carnet UPC</i>	166
12.4.5	<i>Solicitar nueva consulta</i>	168
13.	ANEXO: GUÍA DEL ADMINISTRADOR	171
13.1	ENTRADA AL SISTEMA Y ACCESO AL SERVICIO	172
13.2	PANTALLA DE SERVEIS ACADÈMICS DEL ADMINISTRADOR	173
13.2.1	<i>Gestionar solicitud de certificado o duplicado</i>	174
13.2.2	<i>Gestionar solicitud de legalización de documentos</i>	175
13.2.3	<i>Gestionar solicitud de Carnet UPC</i>	176
13.2.4	<i>Gestionar solicitud de consulta</i>	177

INTRODUCCIÓ

A continuació, se presenta un Proyecto de Final de Carrera (PFC) que pretén desenvolupar una aplicació web que permeti gestionar els tràmits del departament de Serveis Acadèmics corresponents a les sol·licituds de certificats de notes, de aprofitament, de projecte final pendent, duplicat de títol/diploma, legalització de certificats, títols i diplomes, fitxa de continguts del programa, realitzar consultes i integrar la funcionalitat ja existent de sol·licitud del carnet UPC.

Esta memoria recoge todo lo que ha representado mi trabajo a lo largo de estos meses.

En ella, hago una descripción completa de todos los pasos realizados para desarrollar el sistema y explico las decisiones tomadas.

El principal objetivo de este proyecto, tal y como después se verá en detalle, es automatizar los trámites simples y repetitivos (que no dan ningún valor añadido) y que hasta ahora venían realizando de forma manual los trabajadores del departamento de Serveis Acadèmics de la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC).

1.1 Situación actual

La Fundació Politècnica de Catalunya (FPC) es la institució creada per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per al foment i la promoció de les activitats de formació permanent de les professionals de les empreses, i de les sectors socials i econòmics de Catalunya.

La UPC School of Professional & Executive Development ofereix un extens catàleg de formació permanent amb més de 200 programes anuals de màsters, postgraus i cursos de especialització amb enfocament professional, adaptats a les necessitats del entorn econòmic i social, així com a les organitzacions i a les professionals.

La oferta de postgrau de formació permanent de la UPC ha estat dissenyada per fer créixer les competències de les professionals en les àrees d'arquitectura, edificació i urbanisme;

INTRODUCCIÓ: Situación actual

ingeniería civil e industrial; gestión y organización de empresas; sostenibilidad y tecnologías de la información y la comunicación.

Se trata de enseñanzas de calidad, avaladas por la investigación y la transferencia de conocimiento de la UPC, así como por la vinculación con las más de 300 empresas que participan en los programas formativos. Desde el año 1994, más de 80.000 profesionales han impulsado su carrera con estos programas.

Por otro lado, la Fundació Politècnica de Catalunya también desarrolla actividad formativa en el campo de la tecnología multimedia, en el cual, a través del Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia (CITM), ofrece enseñanzas de grado de la UPC en este ámbito, así como otros programas de formación y actividades de transferencia de conocimiento.

El departamento de Serveis Acadèmics de la FPC hasta la actualidad gestionaba manualmente los trámites correspondientes a las solicitudes de las personas que alguna vez han realizado un programa de formación permanente de la UPC o de la UPC School.

Los usuarios de estas solicitudes son personas que están realizando o han realizado algún programa formativo de la UPC School o de la UPC y se pueden clasificar como:

- Personas que están realizando algún programa de formación de la UPC School y que tienen acceso al campus virtual del programa formativo.
- Personas que han realizado algún programa de formación permanente de la UPC o de la UPC School del que ya no está activo el campus virtual del programa formativo.
- Personas que realizaron algún programa formativo (Tercer Ciclo) en la UPC antes de la existencia de la UPC School.

Cualquiera de estas personas que necesite solicitar algún de los trámites ofertados en e-Serveis Acadèmics tendrá que hacerlo a través del campus virtual, de manera que deberán estar creadas en el sistema para poder acceder.

Actualmente no hay ningún sistema que permita gestionar de manera más eficiente los trámites realizados por el departamento de Serveis Acadèmics.

INTRODUCCIÓ: Situación actual

1.1.1 Problemas actuales

Los principales problemas que se encuentran son:

- Excesiva dedicación de tiempo en la gestión de correos electrónicos recibidos con solicitudes, y posterior archivado de los mismos para posibles futuras consultas.
- Necesidad de que la misma persona que ha iniciado la gestión de los trámites de un solicitante sea la que los finalice, ya que ha sido esa persona la que ha ido realizando las comunicaciones con el solicitante y está al corriente de todos los aspectos. Cualquier otra persona del departamento que intente participar en la gestión una vez iniciada debería revisar todos los correos electrónicos intercambiados con el solicitante para tener la información completa, lo que conlleva una inversión de tiempo del que no se dispone.
- Excesiva dedicación de tiempo en el traspaso de información del correo electrónico a una hoja de cálculo para llevar un registro y control de las solicitudes.
- Imposibilidad de trabajar simultáneamente diferentes personas utilizando la misma hoja de cálculo.
- Necesidad de creación masiva de filtros sobre la hoja de cálculo para encontrar una información determinada y estar al corriente del estado de los trámites para no descuidar ninguno.
- Excesivo tiempo dedicado a resolver consultas telefónicas de los solicitantes.
- Inexistencia de un método automatizado de control de la documentación entregada por los solicitantes para la gestión de los trámites.
- Los datos de los miles de personas que realizaron algún programa formativo (Tercer Ciclo) en la UPC antes de la existencia de la UPC School se encuentran en una base de datos Access y de muchas de estas personas no se dispone del dni/nie, el nombre y

INTRODUCCIÓ: Situación actual

apellidos pueden estar escritos con algún error, el correo electrónico utilizado en aquel momento era diferente al actual... y en el momento en que estas personas piden alguno de los trámites hay que buscar toda esa información en la base de datos Access para poder proceder a la gestión de la solicitud. Estas gestiones conllevan una inversión de tiempo del que no se dispone.

1.1.2 Resumen del problema

El problema es	Inexistencia de una herramienta común que gestione los trámites de las solicitudes que se reciben. Inexistencia de un método automatizado de control de la documentación para los trámites, entregada por el solicitante.
Que afecta a	El personal del departamento de Serveis Acadèmics de la FPC que gestiona las solicitudes.
El impacto del problema es	Excesiva dedicación de tiempo en tareas de gestión de correos electrónicos, traspaso de información de las solicitudes recibidas por correo electrónico a hojas de cálculo y en la creación masiva de filtros sobre la hoja de cálculo para encontrar una información determinada y estar al corriente del estado de los trámites para no descuidar ninguno, resolución de consultas telefónicas y excesiva inversión de tiempo si a mitad de los trámites de una solicitud tiene que empezar a gestionarla otra persona del departamento por indisponibilidad de la persona que empezó a gestionar los trámites.

Figura 1.1: Tabla resumen del problema.

1.1.3 Solución propuesta

Creación de una herramienta común que gestione los trámites de las solicitudes que se reciban, el pago en línea de los servicios solicitados y ofrecerá a la persona solicitante la posibilidad de hacer un seguimiento del estado de los trámites solicitados. También podrá hacer cualquier consulta relativa al trámite solicitado que le será respondida por el personal del departamento de Serveis Acadèmics y que quedará archivada en el sistema.

Las solicitudes podrán ser realizadas por cualquier persona, ya sea estudiante de la UPC School o estudiante de algún programa formativo (Tercer Ciclo) en la UPC antes de la existencia de la UPC School, ya que éstas últimas y que constaban en una base de datos Access se integrarán en la base de datos del sistema para que puedan acceder al sistema de solicitudes igual que el resto de usuarios y así quede automatizada la totalidad de las solicitudes recibidas.

Todo el proceso quedará automatizado y se podrá hacer un seguimiento adecuado del mismo. Con esta integración del proceso dentro del sistema informático el personal del departamento de Serveis Acadèmics podrá gestionar las peticiones de manera rápida y eficiente a través de un sistema de tareas, y a la vez permitirá disponer de información exhaustiva de forma inmediata.

El departamento de Serveis Acadèmics dispondrá en Oracle de una pantalla de visualización de peticiones donde se irán mostrando las diferentes peticiones que vayan creando los usuarios. En esta pantalla de visualización se mostrará el tipo de petición, fecha de petición, persona que la solicita, documentación validada, dni/nie, importe total, importe pagado, método de pago y estado de la petición. Este listado de peticiones se podrá filtrar y ordenar por fecha, estado e importe pagado, de esta manera el personal del departamento podrá gestionar de la forma más eficiente posible las peticiones teniendo en cuenta la fecha de la petición y el momento en que se satisface el importe total de la petición. Y para cada trámite que se vaya realizando se registrará la persona del departamento que lo gestiona, la fecha en que se gestiona y el estado del proceso.

INTRODUCCIÓ: Situación actual

Los trámites que se automatizarán con la ejecución de este proyecto se venían realizando con el envío de correos electrónicos, llamadas y documentos almacenados en carpetas, y no se disponía de ningún sistema eficiente que proporcionase información y estadísticas en tiempo real.

1.1.4 Resumen de la solución

Para	El personal del departamento de Serveis Acadèmics que gestiona los trámites de las solicitudes.
Gestor de solicitudes	Creación de una herramienta común que gestione los trámites de las solicitudes que se reciban, el pago en línea de los servicios solicitados y ofrecerá a la persona solicitante la posibilidad de hacer un seguimiento del estado de los trámites solicitados. También podrá hacer cualquier consulta relativa al trámite solicitado que le será respondida por el personal del departamento de Serveis Acadèmics y que quedará registrada en el sistema.
Que	Permitirá que todo el proceso quede automatizado y se pueda hacer un seguimiento adecuado del mismo, con una gestión rápida y eficiente a través de un sistema de tareas, a la vez que permitirá disponer de información exhaustiva de forma inmediata. Evitará la excesiva dedicación de tiempo en tareas que no dan valor añadido y automatizará el control de la documentación entregada por el solicitante.

Figura 1.2: Tabla resumen de la solución.

1.2 Visión general del producto

1.2.1 Perspectivas del producto

Este producto debe servir para mejorar la gestión de las solicitudes de certificados de notas, de aprovechamiento, de proyecto final pendiente, duplicado de título/diploma, legalización de certificados, títulos y diplomas, ficha de contenidos del programa, carnet UPC y realizar consultas que se reciban de las personas que alguna vez han realizado un programa de formación permanente de la UPC o de la UPC School.

Estará constituido por una aplicación web a la que se accederá desde la web de la UPC School (<http://www.talent.upc.edu>), por lo que no hará falta ningún tipo de instalación para el uso del software.

Además, la web deberá tener una interfaz sencilla y amigable, que facilite su utilización.

Será necesario que la persona solicitante se identifique en el sistema en el caso de disponer de campus virtual activo, o que rellene el formulario de registro en el caso de que no disponga de campus virtual activo. Una vez identificada podrá realizar cualquiera de las solicitudes desarrolladas en este proyecto.

El producto está especialmente diseñado para el departamento de Serveis Acadèmics y no se descarta hacer ampliaciones en un futuro.

Inicialmente se diseñará en los tres idiomas en los que también está disponible la web, catalán, castellano e inglés.

1.2.2 Alternativas y Competencia

La empresa quería un programa a medida, con lo que no tiene sentido hablar de alternativas y competencia.

1.3 Organización de la memoria

A continuación, se explican brevemente el contenido y la organización de las diferentes etapas de las que consta el proyecto, con el objetivo de dar una visión general.

- **Introducción:** En este apartado se da una visión general del proyecto y memoria.
- **Objetivos:** Definición de los objetivos principales del proyecto, tanto los más generales como los más específicos.
- **Análisis de requerimientos:** Análisis detallado y descripción informal de todos los requerimientos que ha de cumplir el sistema a desarrollar, tanto los funcionales, como los propios de comunicación con otros sistemas (interfaces externas), de rendimiento, de compatibilidad, de mantenimiento y otros.
- **Especificación:** Descripción formal y especificación funcional en UML del sistema que se quiere construir. Se incluye el diagrama de clases (modelo conceptual) que nos da la visión estática del sistema, y el modelo de casos de uso.
- **Diseño:** Se presenta la arquitectura del sistema, mejoras y decisiones tomadas. Se justifica la elección de la tecnología y se compara con posibles alternativas. Seguidamente se hace el diseño UML del dominio y diferentes partes del sistema.
- **Implementación:** Aspectos generales de la implementación, decisiones tomadas en esta fase y software utilizado.
- **Planificación y valoración económica:** Análisis y estimación de los costes de desarrollo del proyecto. Se lleva a cabo una planificación en función de los recursos disponibles. Se define el flujo de trabajo y se constata cual ha sido el desarrollo real.
- **Conclusión:** Reflexión sobre todos los términos que han intervenido en el desarrollo y futuro de la aplicación.
- **Bibliografía:** Relación de libros y enlaces utilizados en el desarrollo del proyecto y de esta documentación.

Esta realización por etapas pretende facilitar el desarrollo y la gestión del proyecto.

Tal y como puede verse, se ha seguido el modelo de desarrollo típico estudiado durante la carrera. Sin embargo, alguna de estas etapas se ha adaptado a la metodología utilizada en la empresa.

1.4 Motivación personal

Después de más de 12 años trabajando en la Fundació Politècnica de Catalunya, participando en diferentes proyectos del departamento de In-Company Training gestionando programas de formación para empresas, se detectó la necesidad de la automatización de ciertas tareas asociadas al departamento de Serveis Acadèmics que no daban ningún valor añadido.

Poder realizar mi proyecto final de carrera dentro de la empresa, creando y diseñando una herramienta de gestión que sirviese para mejorar el trabajo de otro departamento ha sido una tarea muy motivadora y muy gratificante.

Además, me ha dado la posibilidad de poner en práctica conocimientos teóricos vistos durante la carrera y ver dentro del departamento de sistemas de información de una empresa como se ponen en marcha.

La realización de este proyecto, utilizando gran parte de los conocimientos adquiridos en la universidad, me ha permitido ver realmente el fruto de mis estudios y afianzar mi confianza, para una posible orientación laboral futura dentro del mundo de la informática.

1.5 Participación en el proyecto

Este proyecto se desarrollará con un equipo que constará de tres grupos.

- Diseño: Grupo de diseñadores que realizarán el diseño visual de la aplicación Web.
- Contenido: Grupo que decidirá cuál es el contenido que deberá aparecer.
- Técnico: Grupo que realizará la implementación de la parte de gestión (parte no pública de la aplicación Web) y la implementación de la parte dinámica de la aplicación Web (inserción de contenidos a partir del diseño hecho por el grupo de diseñadores). Este grupo estará formado por un responsable de la parte técnica que será el responsable principal de la comunicación con los otros grupos.
- Responsable de proyecto: Por último los tres grupos estarán coordinados por un jefe de proyecto.



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Generales

El objetivo principal de este proyecto es la creación de la aplicación web de la UPC School que permita que las personas que han realizado algún programa formativo puedan solicitar certificados de notas, de aprovechamiento, de proyecto final pendiente, duplicado de título/diploma, legalización de certificados, títulos y diplomas, ficha de contenidos del programa, carnet UPC y realizar consultas.

La aplicación estará dividida en dos partes bien diferenciadas, por un lado permitirá a esas personas la solicitud de dichos trámites a través de la aplicación web una vez se hayan identificado correctamente, y por otro lado habrá una parte a la que solamente podrá acceder el departamento de Serveis Acadèmics (personal de la FPC), que gestionará los trámites asociados a las solicitudes realizadas. Los contenidos que se mostrarán en la aplicación web se adquirirán a través de la herramienta de gestión que se utiliza dentro de la FPC.

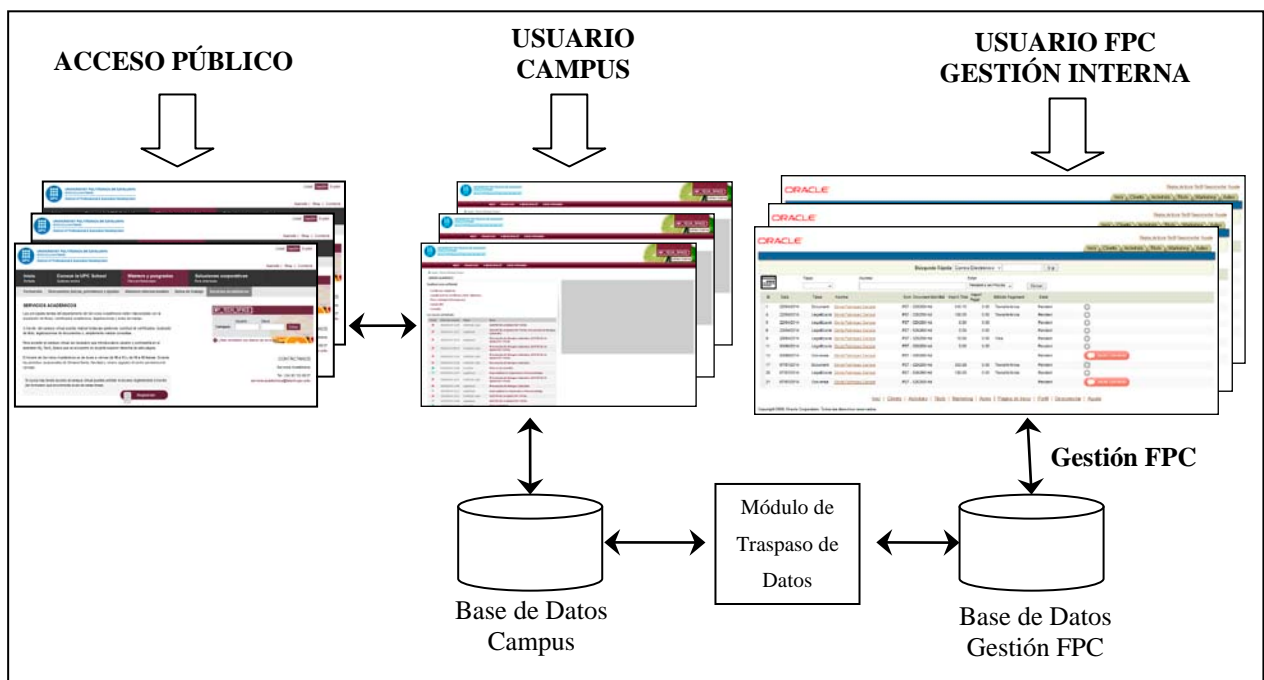


Figura 2.1: Sistema de gestión de solicitudes

El objetivo final es obtener un sistema donde cualquier persona solicitante pueda gestionar sus solicitudes y pueda comunicarse de forma online con el departamento de Serveis Acadèmics para poder pedir información más detallada o resolver dudas.

2.2 Objetivos Específicos

En este apartado se detallan los diferentes objetivos en los que se puede descomponer el proyecto.

- Análisis y especificación de los requerimientos: Detectar los requerimientos y necesidades del proyecto y describirlos formalmente.
- Diseño e implementación de la base de datos: Diseñar y crear las tablas, índices, etc, que hagan falta para guardar los datos de la herramienta de gestión aplicación web/Campus y los adquiridos a partir de la herramienta de gestión interna de la FPC. Queremos conseguir guardar los datos de forma no volátil y con un acceso óptimo.
- Diseño e implementación de la herramienta de gestión Web: Diseño e implementación del software necesario para poder gestionar de forma adecuada todo el contenido que tendrá la aplicación web/Campus. Esta herramienta se visualizará mediante un navegador Web.
- Implementación de la interfaz de consulta de contenidos de la aplicación web/Campus: Una vez diseñada, la aplicación web/Campus se implementará recogiendo los datos guardados a partir de la herramienta de gestión web y los recogidos de la herramienta de gestión interna de la FPC. Esta interfaz también se visualizará a través de un navegador web.
- Diseño e implementación del software de volcado de datos: Diseñaremos el software que nos importe los datos de la base de datos de la herramienta de gestión interna de la FPC a la base de datos de la aplicación web.
- Instalación del sistema: Instalación de todo el sistema, configuración y puesta a punto.
- Documentación: Realización de los diferentes manuales y documentación que mostrarán el funcionamiento del sistema y especifica como se ha construido.



3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Los requerimientos son un conjunto de propiedades definidas con precisión que un sistema software debe satisfacer. Gracias a estos se pueden establecer las metas que se deben alcanzar para considerar que el desarrollo del sistema se ha concluido con éxito.

Hay dos tipos de requerimientos:

- funcionales
- no funcionales

Los requerimientos funcionales definen qué será capaz de hacer el sistema, pero no cómo. Describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas.

Los requerimientos no funcionales no hacen referencia a ninguna funcionalidad, sino a propiedades emergentes como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo o la capacidad de almacenamiento. Normalmente estos requerimientos son tan importantes como los funcionales y pueden ser críticos para la aceptación del sistema.

3.1 Metodología: Análisis de requerimientos

Los objetivos a alcanzar durante la realización de esta etapa son los de determinar los requisitos del proyecto. Es decir, por una parte obtener una idea aproximada y general de los procesos generados durante la gestión de las solicitudes y tener una primera idea de los datos intervinientes en estos procesos.

Esta captación de requisitos se realizó mediante:

- Entrevistas y reuniones con el personal de los departamentos implicados.
- Realización de un Documento de Requerimientos.

3.1.1 Entrevistas y reuniones

Para alcanzar dichos objetivos se diseñaron y prepararon las primeras entrevistas con el personal del departamento que gestiona los trámites de las personas que realizan programas de formación de la UPC School y con el departamento de sistemas de información de la FPC.

Con el personal del departamento que gestiona los trámites de las personas que realizan programas de formación de la UPC School se obtuvo información del proceso actual de gestión de solicitudes y documentaciones.

Con el personal del departamento de sistemas de información detectamos los requerimientos a cumplir para poder integrar la aplicación web/Campus de solicitudes en la web/Campus existentes. Dado que hasta el momento ellos eran los conocedores de la información de la estructura de datos interna de las bases de datos de la web y de gestión interna de la FPC.

Mediante estas entrevistas se obtuvo un mayor conocimiento de los procesos productivos y las necesidades de gestión y administración derivadas de éstos.

3.1.2 Documento de Requerimientos

Paralelamente, se fue generando un documento descriptivo, en el que se enumeraba cada uno de los procesos llevados a cabo, y cada dato relevante que el sistema debería gestionar y almacenar.

Finalmente, después de conseguir una visión más detallada de los procesos, se propusieron mejoras y cambios que podían resultar útiles para el nuevo sistema y después de nuevas entrevistas con el personal de la empresa, se acordaron los requerimientos definitivos del nuevo sistema.

Estos requerimientos surgieron a partir de la descripción del sistema actual, donde se intentó automatizar al máximo las funcionalidades derivadas de los procesos de negocio de la gestión de solicitudes actual.

3.2 Consideraciones del Análisis de Requerimientos

Una vez contextualizado el proyecto y definidos los objetivos, se extraen los principales requerimientos.

Este análisis se ha llevado a cabo a partir de dos puntos de vista:

- Entrevistas con el personal de la empresa.
- Análisis del procedimiento actual de gestión de las solicitudes y propuesta del nuevo sistema.

A continuación, se muestra el análisis del procedimiento de gestión de solicitudes, haciendo especial énfasis en las funcionalidades que se quieren automatizar.

Al final de este capítulo se detallarán las funcionalidades acordadas para esta primera versión del gestor de solicitudes, y los requerimientos no funcionales que el gestor debe cumplir con un grado elevado.

3.3 Descripción del sistema de gestión de solicitudes propuesto

A partir de la descripción del proceso de gestión de solicitudes y las diferentes reuniones con el personal de la empresa, se realiza un análisis del proceso de gestión de solicitudes donde se intenta automatizar al máximo las tareas.

A continuación se definen tanto el entorno de los usuarios, como los tipos de usuarios que utilizarán el sistema.

3.3.1 Entorno de los usuarios

Entendiendo como usuario, cualquier persona que interactúa con el sistema. En nuestro sistema encontraremos estos tres tipos de usuarios:

- Usuario no autenticado: Usuario que visita la web.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Descripción del sistema

- Solicitante: Usuario registrado en el sistema.
- Administrador: Usuario que gestiona el sistema.

A continuación, se describe el proceso de gestión de solicitudes acordado.

El usuario no autenticado accederá desde un portal web, donde verá publicada la información relacionada con las gestiones que ofrece el departamento de Serveis Acadèmics como son la solicitud de certificados, legalización de documentos, carnet UPC y realizar consultas.

El solicitante una vez autenticado en el sistema, ya sea con sus datos de acceso a su Campus virtual o registrándose con sus datos de estudiante de la UPC School para poder obtener los datos de acceso al Campus, podrá acceder a su zona personal donde podrá realizar cualquiera de las gestiones ofrecidas por el departamento de Serveis Acadèmics, visualizar el estado de sus solicitudes y adjuntar/revisar la documentación necesaria para poder gestionar sus solicitudes.

El Administrador (personal del departamento de Serveis Acadèmics de la FPC) accederá mediante el sistema de gestión interna de la FPC (Oracle), visualizará el gestor de solicitudes como una pestaña más del sistema, donde podrá ir realizando los trámites asociados a cada una de las solicitudes, siempre en el orden que corresponda según los criterios del propio departamento.

Debe ser un sistema amigable, puesto que los solicitantes y personal de la FPC no tienen por qué ser entendidos en informática.

Los usuarios se deben poder conectar al sistema desde cualquier ordenador con conexión a Internet por lo que será de fácil acceso. Tanto el acceso de los solicitantes al Campus virtual como del personal de la FPC al sistema de gestión interna se hará mediante usuario y contraseña.

El usuario que pretenda acceder al sistema de solicitudes puede ser un antiguo estudiante de los programas formativos (Tercer Ciclo) de la UPC, un estudiante de la UPC School que no ha tenido nunca acceso al Campus virtual, o un estudiante de la UPC School que ha tenido

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Descripción del sistema

alguna vez acceso al Campus virtual. En los dos primeros casos el usuario debe cumplimentar un formulario con unos datos personales para comprobar que consta en la BD del sistema de gestión interna de la FPC, en el caso de constar se le enviarán por correo electrónico los datos de acceso al Campus virtual, y en el caso de no constar o faltar datos se deberá poner en contacto con el departamento de Serveis Acadèmics. En el tercer caso podrá acceder directamente al sistema de gestión de solicitudes con sus datos de acceso al Campus virtual.

El registro de la solicitud de un solicitante se generará en nuestro sistema (que es un *front office*), éste comunicará al gestor de solicitudes que está integrado en el sistema de gestión interna de la FPC (*back office*) que se ha generado una solicitud y los datos de la solicitud son volcados a las BBDD del sistema de gestión interna de la FPC.

Adicionalmente un solicitante podrá acceder a su zona personal del sistema, donde podrá consultar el estado de sus solicitudes, adjuntar/revisar documentación necesaria para gestionar los trámites de las solicitudes, realizar consultas o realizar nuevas solicitudes.

Después de ver una descripción general del funcionamiento del sistema, se plantea que el gestor de solicitudes además sea capaz de:

- Tener una personalización gráfica acorde con la línea corporativa de la FPC adaptando e integrando la solución de solicitudes siguiendo el manual de identidad corporativa de la empresa.
- Ser fácil y rápido de usar, adaptándose a los conocimientos sobre navegadores web principales (Internet Explorer, Firefox, Chrome).
- Mejorar la gestión de solicitudes y la presentación de resultados para que la gestión por parte del departamento de Serveis Acadèmics sea más eficiente.
- Automatización de los procesos de negocio tales como la recepción, clasificación de las solicitudes que se reciben para facilitar la gestión de los trámites.
- Automatización del proceso de registro y acceso de los solicitantes y gestión de la documentación necesaria para la gestión de las solicitudes, ahorrando tiempo y papeleo.
- En último lugar, también sea capaz de automatizar los envíos de correo electrónicos de notificación.

3.3.2 Estados de la solicitud de un solicitante

En la siguiente tabla se muestra la descripción de los estados por los que puede pasar la solicitud de un solicitante:

ESTADO	DESCRIPCIÓN
Pendiente	La solicitud se ha registrado pero está pendiente de pago o se ha realizado el pago y está pendiente de iniciar los trámites.
En proceso	La solicitud está en trámite por parte del departamento de Serveis Acadèmics.
Sin pago	La solicitud está pendiente de pago desde hace más de 30 días, con lo que pasa a un estado de menos prioridad para el departamento.
Cancelado	La solicitud ha sido cancelada por el departamento de Serveis Acadèmics, ya sea por petición del propio solicitante o por haber pasado 6 meses desde su inserción y no haber sido efectuado el pago.
Realizado	La solicitud ha sido completada por parte del departamento de Serveis Acadèmics y se ha avisado al solicitante.
Realizado y enviado	La documentación solicitada ha sido enviada al solicitante.
Realizado y entregado	La documentación solicitada ha sido entregada al solicitante.

Figura 3.1: Tabla de estados de la solicitud

3.4 Requerimientos funcionales

Una vez analizado el entorno, después de varias entrevistas con los departamentos implicados y acabado el análisis del proceso de gestión de solicitudes, se pasa a enumerar los diferentes requerimientos funcionales, agrupados por el perfil de usuario que los genera.

Todos estos requerimientos son expresados con el estilo natural del lenguaje.

La descripción detallada de las funcionalidades finales de la aplicación se realizará en el apartado de Especificación.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Requerimientos funcionales

3.4.1 Perfil: Usuario no autenticado

Nombre de usuario
Usuario no autenticado
Descripción
El Usuario no autenticado es la persona que visita web de la UPC School.
Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultar información relacionada con las gestiones que ofrece el departamento de Serveis Acadèmics. ➤ En el caso de tratarse de un estudiante de la UPC School sin acceso al Campus virtual o un antiguo estudiante de Tercer Ciclo de la UPC podrá registrarse para solicitar acceso. En el caso de tratarse de un estudiante de la UPC School con acceso al Campus virtual ya dispone de los datos de acceso y no necesita registrarse. ➤ Autenticarse en el sistema.

Figura 3.2: Requerimientos funcionales del usuario no autenticado

3.4.2 Perfil: Solicitante

Nombre de usuario
Solicitante
Descripción
El Solicitante es la persona que interactúa con el personal del departamento de Serveis Acadèmics, que ha accedido al sistema de gestión de solicitudes y por tanto, pretende solicitar alguno de los trámites ofrecidos por el departamento.
Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitar alguno de los trámites ofrecidos por el departamento de Serveis Acadèmics: solicitud de certificados, legalización de documentos, carnet UPC y realizar consultas ➤ Consultar el estado de las solicitudes. ➤ En el caso de ser necesario, adjuntar/revisar la documentación necesaria para que el departamento de Serveis Acadèmics pueda llevar a cabo los trámites correspondientes a la solicitud registrada.

Figura 3.3: Requerimientos funcionales del solicitante

3.4.3 Perfil: Administrador

Nombre de usuario
Administrador (Personal del departamento de Serveis Acadèmics de la FPC)
Descripción
El Personal del departamento de Serveis Acadèmics de la FPC son las personas que interactúan con los solicitantes, gestionan los trámites asociados a las solicitudes introducidas y controlan la entrega/revisión de documentación necesaria para resolver las solicitudes.
Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultar las solicitudes registradas por los solicitantes. ➤ Solicitar/revisar la documentación requerida para la resolución de las solicitudes. ➤ Hacer las anotaciones pertinentes en cada solicitud en el caso de dudas relativas a la solicitud o consulta específica del solicitante sobre la solicitud. ➤ Gestionar todos los trámites asociados a la solicitud hasta poder darla por realizada.

Figura 3.4: Requerimientos funcionales del administrador

3.5 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales definen las cualidades generales que debe tener el sistema al realizar su función.

A continuación, se muestra una lista con cada una de las cualidades que el gestor de solicitudes debe cumplir con un grado elevado:

- Usabilidad
- Funcionalidad
- Fiabilidad
- Eficiencia
- Mantenibilidad
- Disponibilidad
- Multiusuario
- Seguridad

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Requerimientos no funcionales

- Utilización de recursos
- Idioma
- Capacidad

Usabilidad

Hace referencia a la rapidez y facilidad con que las personas llevan a cabo sus tareas propias a través del uso de la aplicación.

En este caso, es fácil de manejar, se encuentra en tres idiomas (castellano, catalán, inglés) para todos los usuarios y todo está organizado con enlaces y opciones muy intuitivas.

El sistema necesitará una gran facilidad de aprendizaje, esto es especialmente importante en el caso de los solicitantes y que si no encuentran la herramienta útil, fácil y práctica, no la usarán.

También es importante en el caso del personal de FPC, que son personas que no tienen por qué tener más que conocimientos informáticos básicos y que deben poder aprender a utilizar la herramienta rápidamente, cosa que se conseguirá gracias a que estará integrado en un sistema ya conocido por el personal de FPC (Campus virtual y sistema de gestión interna).

Para un alto grado de usabilidad hay que centrarse en tres puntos:

- Una aproximación al usuario: para desarrollar un producto usable, se tienen que conocer, entender y trabajar con las personas que representan a los usuarios actuales o potenciales del producto. Por este motivo se han realizado diferentes reuniones con personal que utilizará la herramienta.
- Un amplio conocimiento del contexto de uso: un producto se considera fácil de aprender y usar en términos del tiempo que toma el usuario para llevar a cabo su objetivo, el número de pasos que tiene que realizar para ello, y el éxito que tiene en predecir la acción apropiada para llevar a cabo. Para desarrollar productos usables hay

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Requerimientos no funcionales

que entender los objetivos del usuario, hay que conocer los trabajos y tareas del usuario que el producto automatiza, modifica o embellece.

- El producto ha de satisfacer las necesidades del usuario: los usuarios son personas intentando llevar a cabo una tarea y el sistema les debe permitir realizarla.

Funcionalidad

- Adecuación: capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.
- Exactitud: capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión.
- Interoperabilidad: capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados.
- Seguridad de acceso: capacidad del producto software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos ni modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados.
- Cumplimiento funcional: capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.

Fiabilidad

Con fiabilidad en el uso nos referimos al porcentaje de errores cometidos por el usuario en el uso del sistema y el tiempo que se tarda en recuperarse de estos errores.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Requerimientos no funcionales

La fiabilidad en el uso de nuestro sistema deberá ser alta ya sea a través de su sencillo uso o a múltiples mensajes de confirmación. En nuestro caso, para la gran mayoría de tareas se requerirá confirmación.

El sistema al integrarse al Campus virtual y la herramienta de gestión interna de la FPC, es decir, a un sistema ya conocido por el personal de la FPC y fiable, ya que ha sido probado durante mucho tiempo, aumenta en gran medida la fiabilidad de uso de nuestro sistema.

Eficiencia

- Comportamiento temporal: capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.
- Utilización de recursos: capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas. En nuestro caso, este es especialmente importante, ya que será usual que hayan diversos usuarios conectados al mismo tiempo en el sistema y los recursos deben estar bien gestionados para no colapsar el sistema.
- Cumplimiento de la eficiencia: capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la eficiencia.

Mantenibilidad

Permite que se actualicen datos con gran facilidad, siendo capaz de evolucionar para cumplir las necesidades de cambio que puedan ir surgiendo. Para un alto grado de mantenibilidad hay que centrarse en cinco puntos:

- Capacidad para ser analizado: es la capacidad del producto software para serle diagnosticadas deficiencias o causas de los fallos en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas. Al funcionar mediante módulos esta tarea es muy sencilla.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS: Requerimientos no funcionales

- Capacidad para ser cambiado: capacidad del producto software que permite que una determinada modificación sea implementada. Al funcionar mediante módulos esta tarea es muy sencilla.
- Estabilidad: capacidad del producto software para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.
- Capacidad para ser probado: capacidad del producto software que permite que el software modificado sea validado.
- Cumplimiento de la mantenibilidad: capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.

Disponibilidad

El sistema tiene que estar disponible 100% del tiempo. Las 24 horas del día los 7 días de la semana para permitir que en todo momento los solicitantes puedan realizar solicitudes, puedan consultar el estado de su solicitud, adjuntar/revisar documentación, etc.

Multiusuario

El sistema permite ser utilizado por solicitantes a la vez. Esto supone que en un momento dado dos personas puedan acceder a un mismo recurso, es decir habrá concurrencia.

Seguridad

El acceso se realiza de forma segura: con el login cifrado, tanto de los usuarios como administrador.

Utilización de recursos

El sistema no tendrá funcionalidades que requieran de un gran procesamiento.

El sistema se conectará a un sistema de almacenaje de datos persistente, la base de datos del Campus virtual y la base de datos de gestión interna de la FPC.

Por otro lado, el sistema deberá almacenar los archivos enviados por los solicitantes, con lo cual las necesidades de disco pueden llegar a ser significativas.

Idioma

Deberán tener todos los contenidos en los mismo tres idiomas que la web de la UPC School y el Campus virtual (castellano, catalán, inglés).

Lenguajes de programación

La tecnología que usaremos para desarrollar nuestro sistema será principalmente lenguaje de programación PHP y con bases de datos MySQL. Utilizamos esta tecnología porque la base de datos es una de las más rápidas para entornos web que no requieren de un número excesivamente elevado de datos, además de ser la que se utiliza actualmente en el Campus virtual y la herramienta de gestión interna de la FPC.

Se programará en ordenadores que tienen instalados un sistema operativo Linux y un servidor web Apache. Con todo esto tenemos lo que se llama un LAMP (LINUX + Apache + MySQL + PHP).

Capacidad

El sistema tiene que poder soportar la carga de usuarios elevada correspondiente al número medio de solicitantes de cada año.

3.6 Interfaces externas

Como se ha comentado anteriormente el sistema tendrá que interactuar con otro sistema interno ya existente en la FPC. A continuación se definen cuáles serán estas necesidades de comunicación y cuál será la forma de establecerla.

3.6.1 Módulo de importación de datos

Como los datos de gestión de la FPC se encuentran en otro sistema y parte de ellos se han de mostrar en la web y Campus virtual (como la información de las actividades, datos de los solicitantes,...) se ha de acceder a este otro sistema para importar los datos.

Por motivos de seguridad se optó por no acceder directamente al sistema, sino exportar la información a la web y Campus virtual a través de otro módulo. Este proceso se ejecutará un par de veces al día en una hora en la que interfiera lo mínimo con el funcionamiento de la web, e importará los datos desde la base de datos del sistema de gestión a la base de datos de la web. Esto hace que los cambios que se produzcan en el sistema de gestión no se reflejen hasta unas horas después de la modificación, aunque esto no es un problema, ya que normalmente no se necesita tener la información actualizada tan rápidamente. Además en caso de necesitarlo también se podrá ejecutar este proceso manualmente para actualizar la base de datos de la web/Campus al momento.

Para más información sobre éste módulo ver el apartado de Implementación.

3.6.2 Inserción de las solicitudes por parte de los solicitantes

Desde el Campus virtual los solicitantes podrán registrar sus solicitudes. Estas solicitudes han de quedar reflejadas en el sistema de gestión de la FPC, por lo que en este caso la comunicación ha de ir en el sentido contrario respecto al caso anterior. En este caso se hacen las inserciones en la base de datos del Campus, y a través de un cron se traspasa regularmente la información a la base de datos del sistema de gestión de la FPC.



4. ESPECIFICACIÓN

Una vez conocidas las necesidades del usuario, con la especificación definimos de una forma clara, concisa y sin ambigüedad cada una de las funcionalidades del software que se quiere construir, describiendo lo que se quiere desarrollar sin tener en cuenta con que tecnología se llevará a cabo, evitando de esta forma problemas que puedan surgir en etapas posteriores de diseño y codificación.

El modelo conceptual de datos y el modelo de casos de uso se utilizan para representar el aspecto estático de un sistema, y el modelo de comportamiento representa el aspecto dinámico.

4.1 Metodología: Especificación

Durante la carrera, en la Facultat d'Informàtica de Barcelona, y especialmente en las asignaturas de ingeniería del software, se han estudiado diferentes métodos de especificación de sistemas de información.

Se han realizado los siguientes modelos:

- Modelo Conceptual de Datos
- Modelo de Casos de Uso
- Modelo de Comportamiento

En la realización del documento de especificación se ha utilizado la notación UML (Unified Model Language), estándar que permite modelar los elementos de un sistema de información orientado a objetos, utilizándolo como lenguaje gráfico de especificación, actual y de futuro, para definir la estructura, el comportamiento y la arquitectura del sistema de información.

4.2 Modelo Conceptual de Datos

El modelo conceptual es la representación de los conceptos significativos en el dominio del sistema. Muestra principalmente:

- Clases de objetos
- Atributos de las clases de objetos
- Asociación de objetos

Clases de objetos: describen un conjunto de objetos con las mismas propiedades y los mismos patrones de comportamiento.

Atributos de las clases de objetos: propiedades o características compartidas por todos los objetos de una misma clase.

Asociación de objetos: representan la relación entre dos o más objetos.

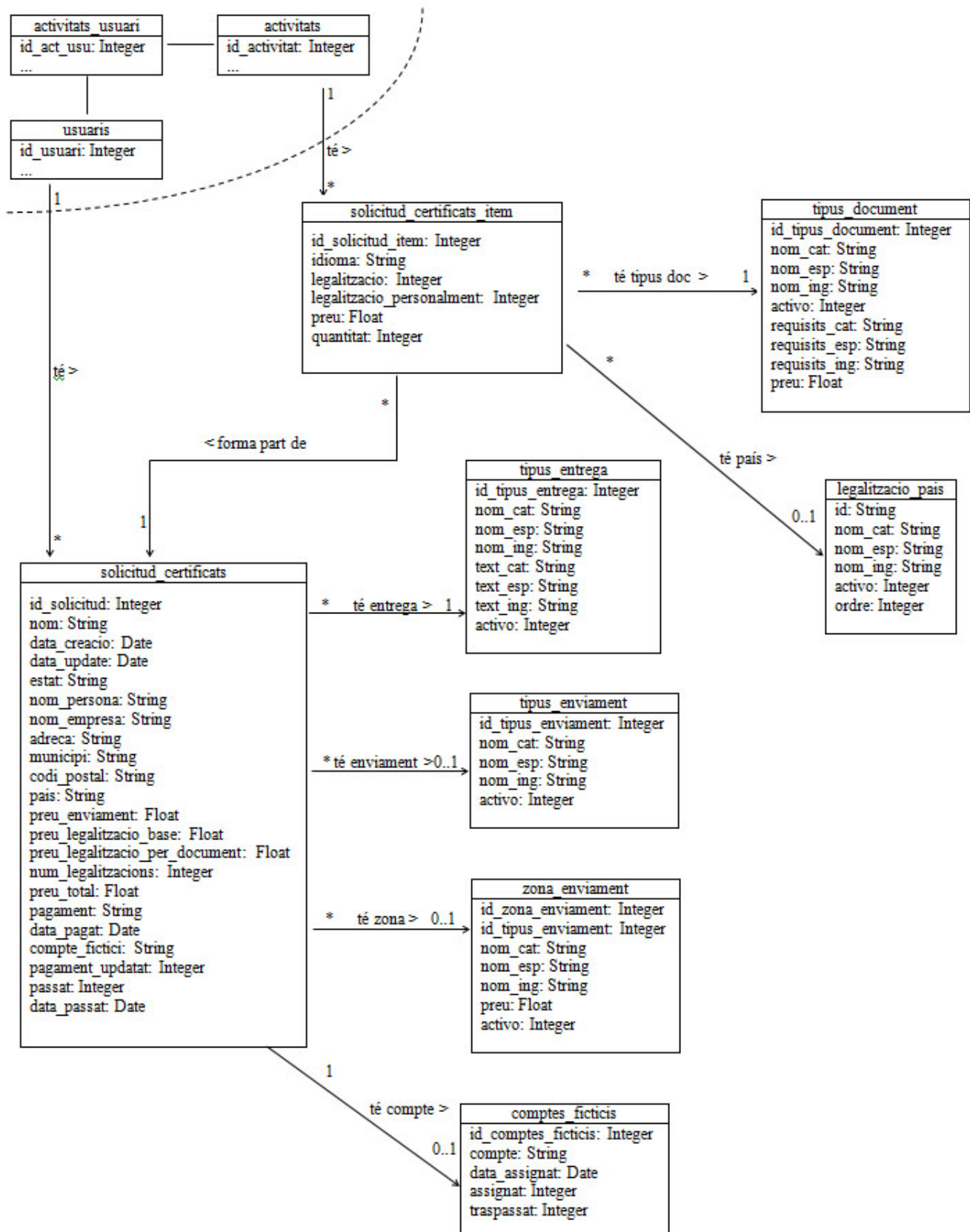
El diagrama de clases de un sistema permite describir su estructura mostrando sus clases y atributos, y relaciones existentes entre ellos.

En este apartado se presenta el diagrama de clases de la fase de análisis. Servirá como punto de partida para su transformación en el diagrama completo de clases de la fase de diseño.

4.2.1 Esquema del modelo conceptual

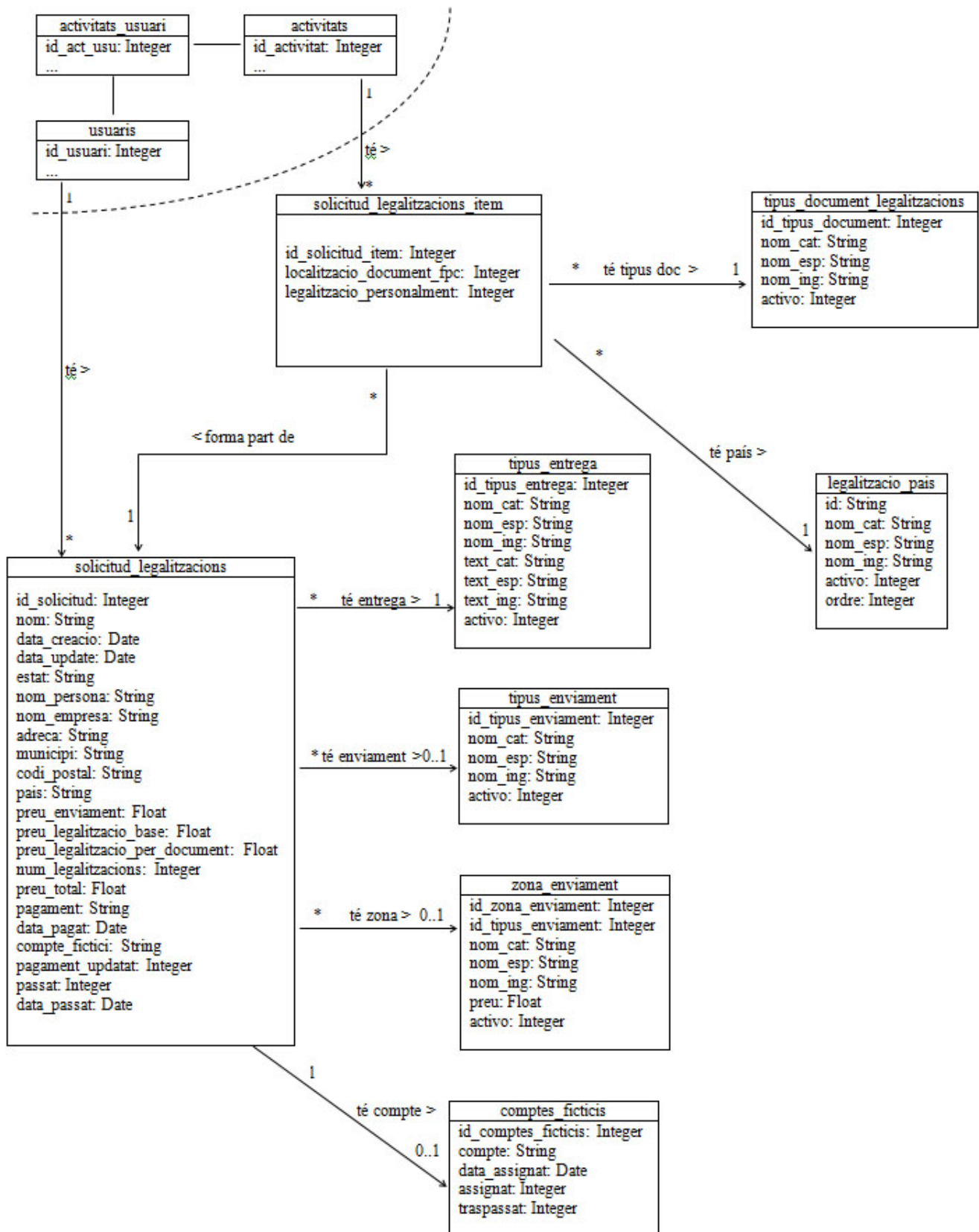
ESPECIFICACIÓ: Modelo Conceptual de Datos

4.2.1.1 Certificats



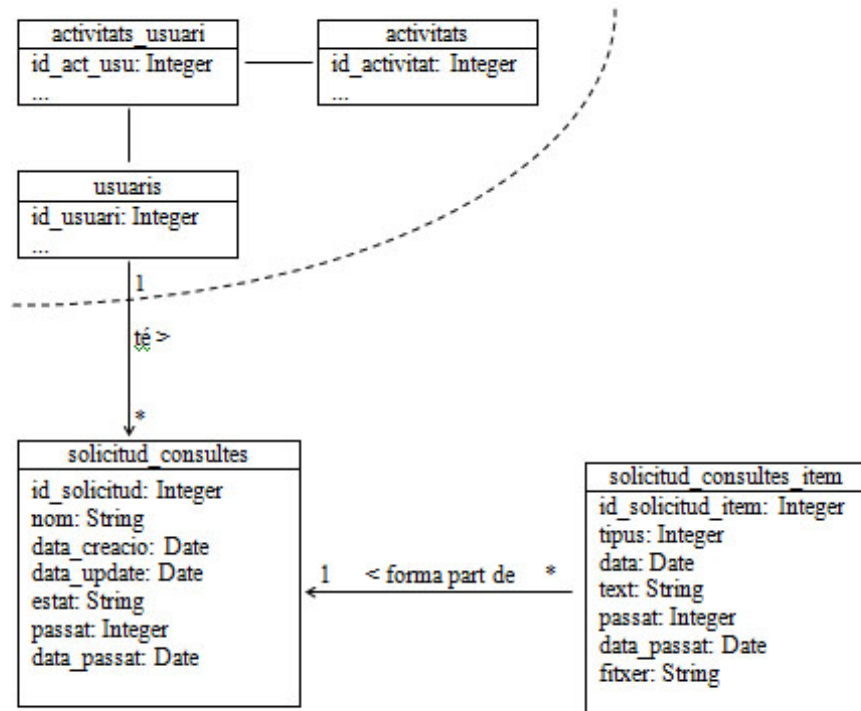
ESPECIFICACIÓ: Model Conceptual de Dats

4.2.1.2 Legalitzacions



ESPECIFICACIÓ: Model Conceptual de Dats

4.2.1.3 Consultas



4.3 Modelo de Casos de Uso

Una forma de describir los requisitos iniciales del usuario es construir los casos de uso del sistema. Un caso de uso describe una secuencia de eventos que realiza un actor (agente externo) que utiliza el sistema para llevar a cabo un proceso que tiene algún valor para él.

Por tanto, el modelo de casos de uso identifica las funcionalidades que ha de tener el sistema y las asocia a cada actor/usuario.

Nuestro modelo de casos de uso se compone de:

- Definición de actores
- Diagrama de los casos de uso
- Especificación de los casos de uso

4.3.1 Definición de actores

Los actores representan un tipo de usuario del sistema. Se entiende como usuario cualquier persona que interactúa con el sistema.

Del análisis de requerimientos se pueden extraer varios tipos de actores para la especificación del sistema:

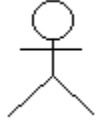
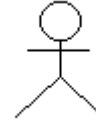
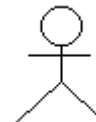
Descripción del actor	Actor
Usuario no autenticado: Usuario que visita la web.	 Usuario no autenticado
Solicitante: Usuario registrado en el sistema.	 Solicitante
Administrador: Usuario que gestiona el sistema.	 Administrador

Figura 4.1: Actores del sistema.

4.3.2 Diagrama de los casos de uso

Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario.

Por lo tanto, los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar.

A continuación, se muestran los diagramas de los casos de uso proporcionando así una primera visión general de las funcionalidades del sistema.

4.3.2.1 Casos de uso del Usuario no autenticado

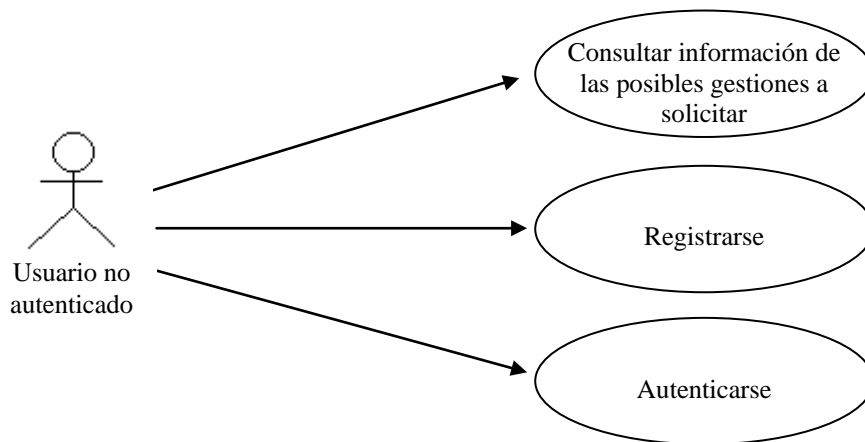


Figura 4.2: Casos de uso del Usuario no autenticado.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.2.2 Casos de uso del Solicitante

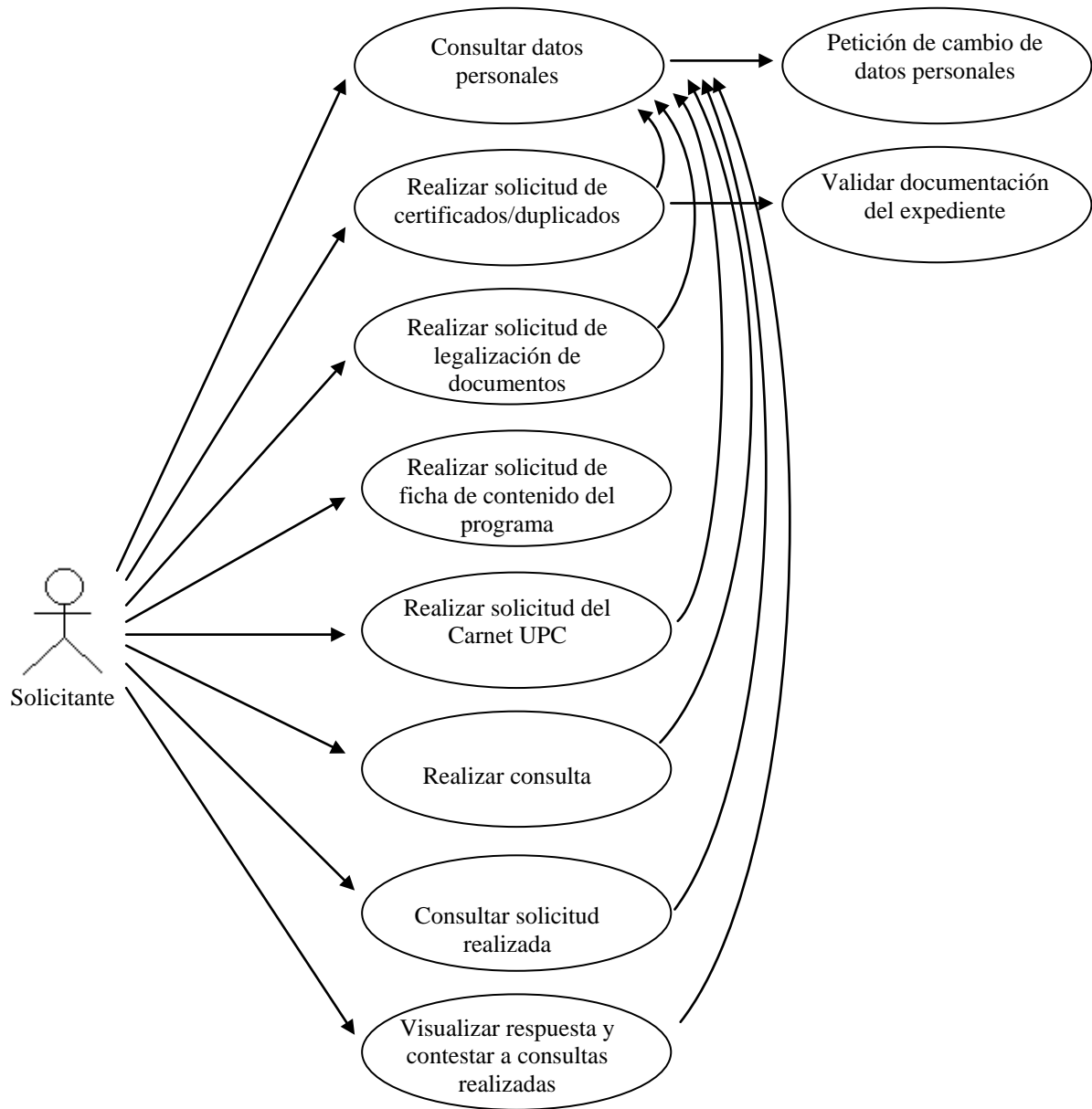


Figura 4.3: Casos de uso del Solicitante

4.3.2.3 Casos de uso del Administrador

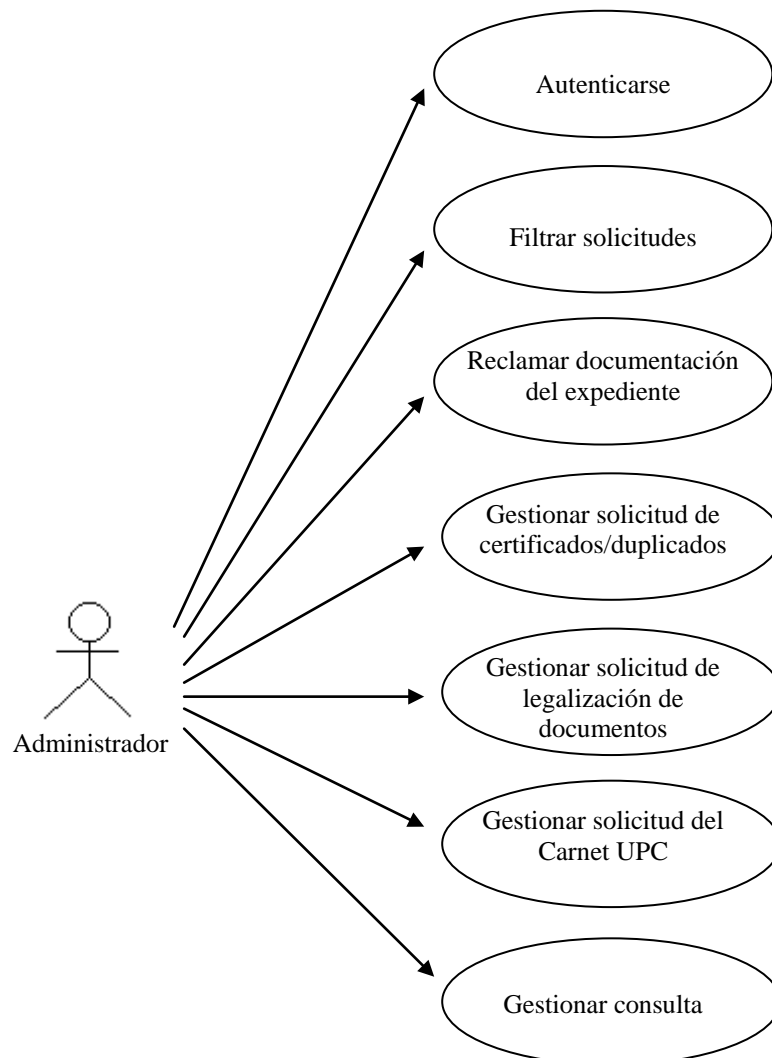


Figura 4.4: Casos de uso del Administrador

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3 Diagrama y Especificación de los Casos de Uso

A continuación, se muestra el diagrama junto una descripción textual de los casos de uso.

4.3.3.1 Caso de uso: Consultar información de las posibles gestiones a solicitar

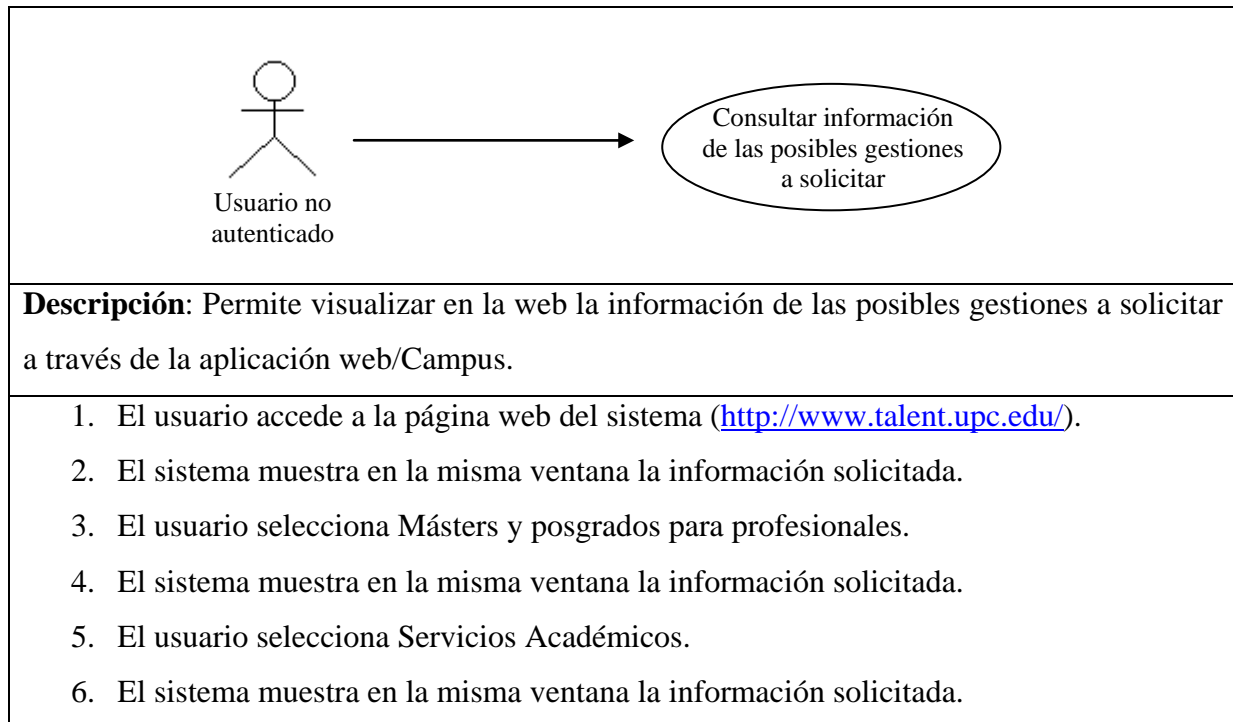
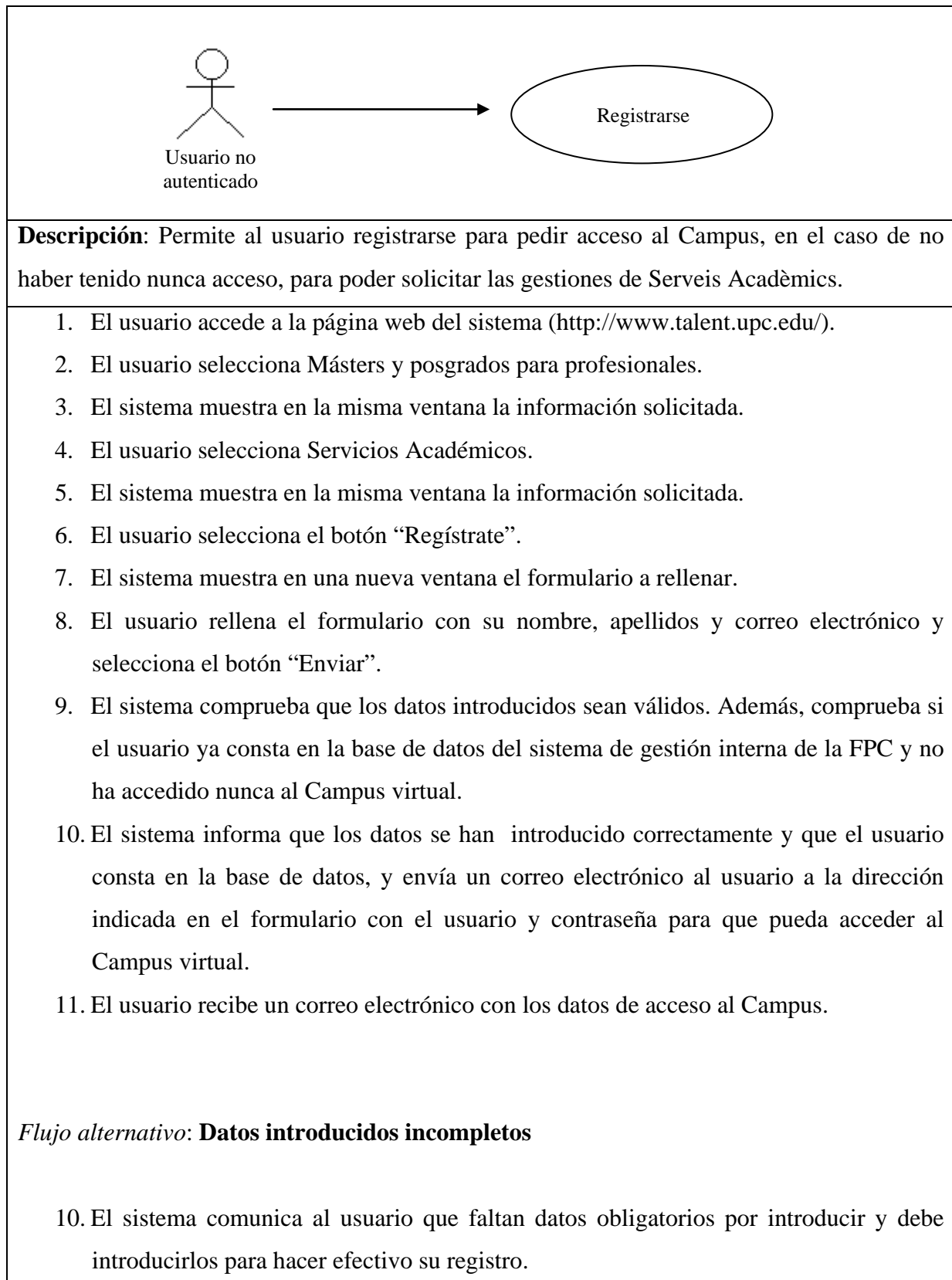


Figura 4.5: Caso de uso: Consultar información de las posibles gestiones a solicitar.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3.2 Caso de uso: Registrarse



11. El usuario rellena los campos incompletos del formulario.

12. Vuelve al paso **9.** del Flujo básico del caso de uso.

Flujo alternativo: Datos introducidos incorrectos

10. El sistema comunica al usuario que los datos introducidos son incorrectos y debe volver a introducirlos para hacer efectivo su registro.

11. El usuario rellena los campos incorrectos del formulario.

12. Vuelve al paso **9.** del Flujo básico del caso de uso.

Flujo alternativo: Usuario ya consta en la base de datos del sistema de gestión interna de la FPC y ha accedido con anterioridad al Campus virtual.

10. El sistema informa que los datos se han introducido correctamente y que el usuario consta en la base de datos, y envía un correo electrónico al usuario a la dirección indicada en el formulario para que pueda regenerar la contraseña de acceso al Campus virtual en el caso de que no la recuerde.

11. El usuario recibe un correo electrónico para poder regenerar la contraseña de acceso al Campus.

Flujo alternativo: Usuario no consta en la base de datos del sistema de gestión interna de la FPC con la dirección de correo electrónico indicada en el formulario, pero recuerda otra dirección de correo electrónico con la que pudo haberse matriculado.

10. El sistema informa que no consta ningún usuario con la dirección de correo electrónico indicada en el formulario para que si el usuario está seguro de haber realizado algún programa formativo en la FPC intente recordar la dirección de correo electrónico indicada en aquel momento.

11. El usuario selecciona el botón “Vuelve a intentarlo”.

12. Vuelve al paso 7. del Flujo básico del caso de uso.

Flujo alternativo: Usuario no consta en la base de datos del sistema de gestión interna de la FPC con la dirección de correo electrónico indicada en el formulario y no recuerda ninguna otra dirección de correo electrónico con la que pudiese haberse matriculado.

10. El sistema informa que no consta ningún usuario con la dirección de correo electrónico indicada en el formulario y muestra los datos de contacto con el departamento de Serveis Acadèmics para que el usuario, en el caso de no recordar otra dirección de correo electrónico con la que pudiese haberse matriculado, contacte con el departamento indicando sus datos personales y el programa formativo realizado para que se pueda estudiar el caso y comprobar manualmente.

Figura 4.6: Registrarse.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3.3 Caso de uso: Autenticarse

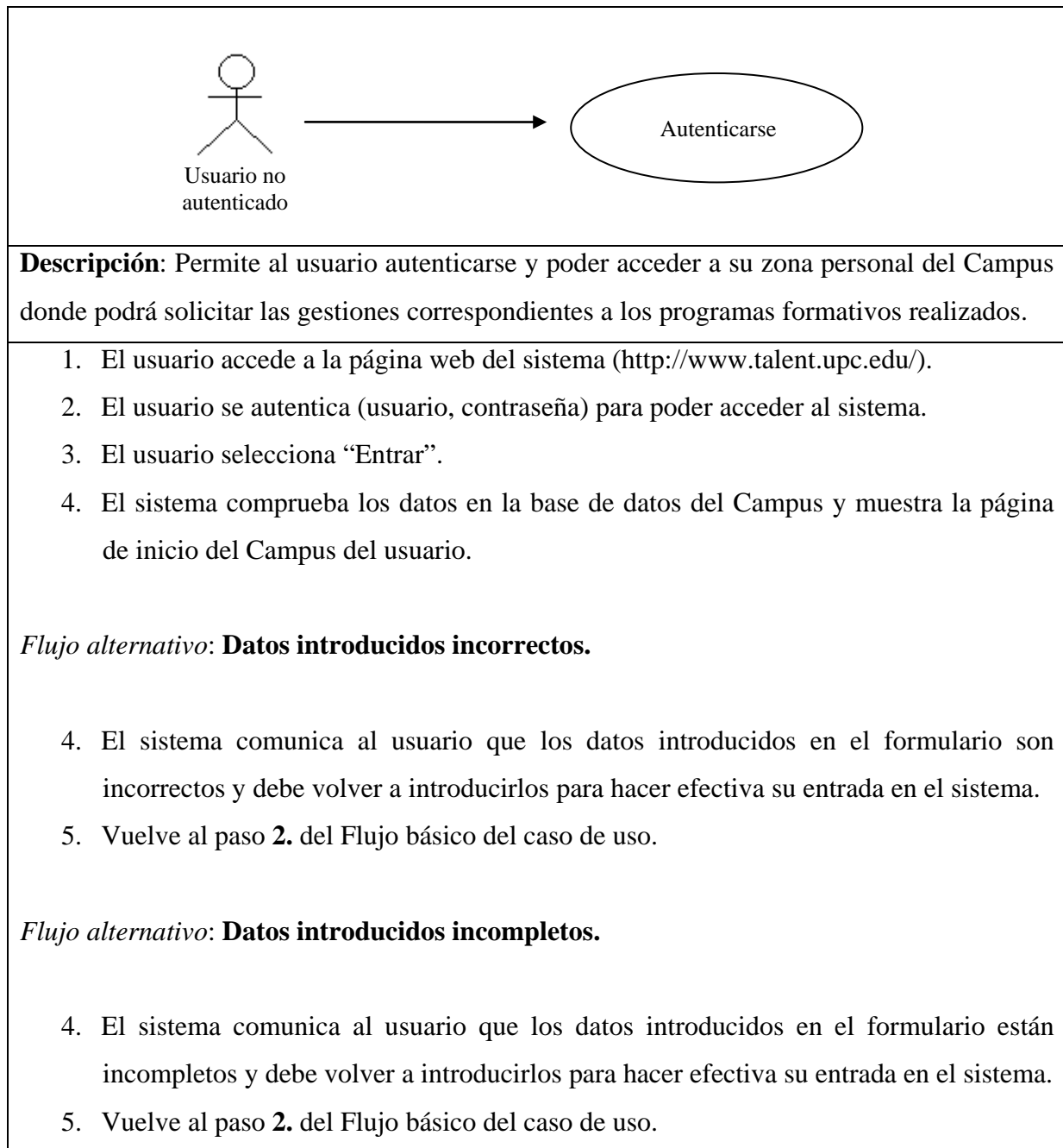
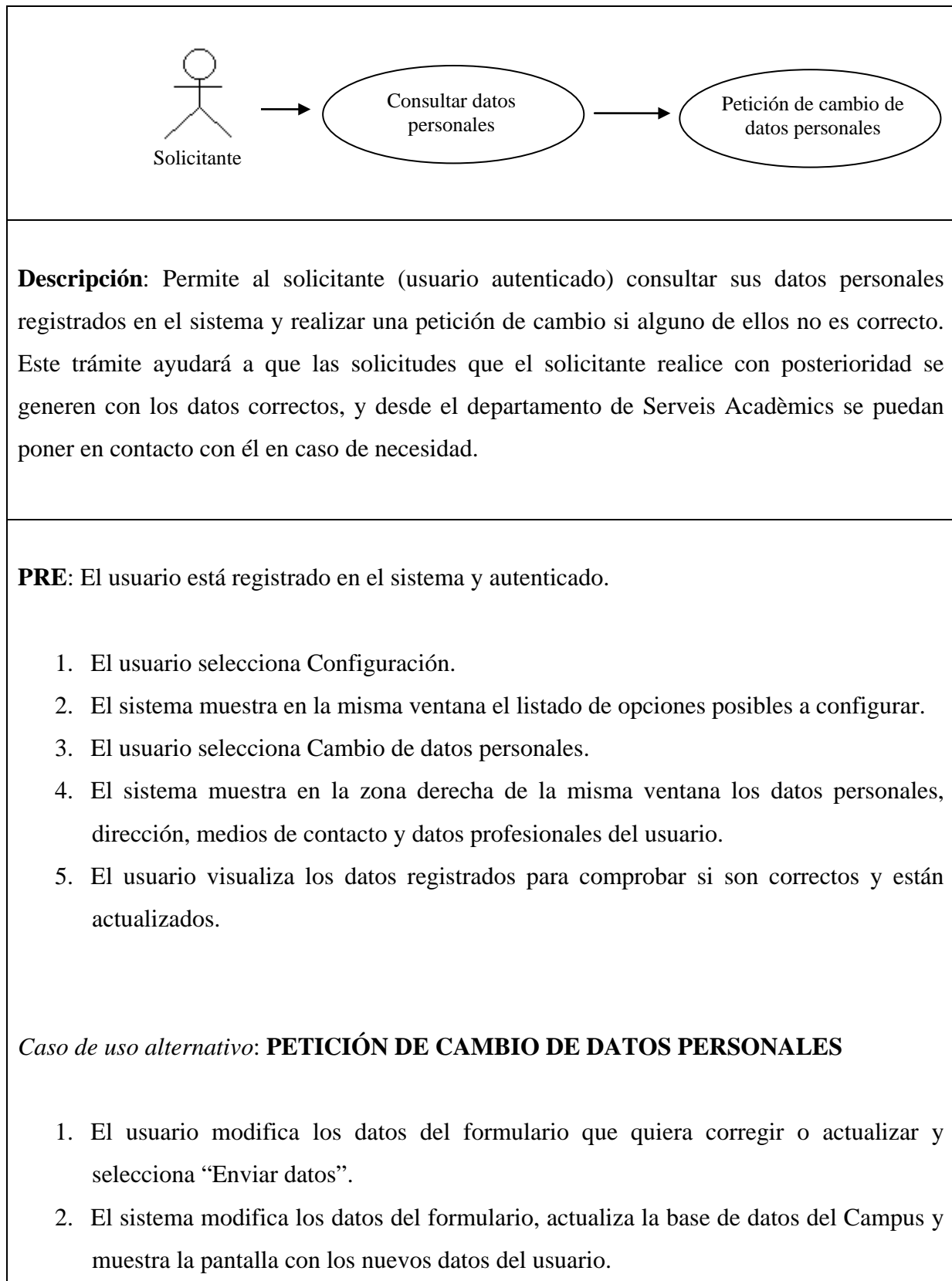


Figura 4.7: Autenticarse.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3.4 Caso de uso: Consultar datos personales



Flujo alternativo: Datos introducidos incompletos

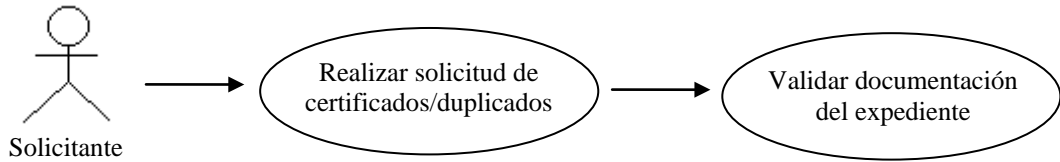
2. El sistema comunica al usuario que faltan datos obligatorios por introducir.
3. Vuelve al paso **1.** del Flujo básico del caso de uso “Petición de cambio de datos personales”.

Flujo alternativo: Datos introducidos incorrectos

2. El sistema comunica al usuario que los datos introducidos en el formulario son incorrectos y debe volver a introducirlos para hacer efectiva su modificación.
3. Vuelve al paso **1.** del Flujo básico del caso de uso “Petición de cambio de datos personales”.

Figura 4.8: Consultar y petición de cambio de datos personales.

4.3.3.5 Caso de uso: Realizar solicitud de certificados/duplicados



Descripción: Permite al usuario realizar la solicitud del certificado de notas, certificado de aprovechamiento, certificado de proyecto final pendiente o duplicado de título/diploma de una determinada actividad cursada por él, siempre y cuando se cumplan los requisitos para poder obtener el documento que se quiere solicitar. Únicamente se le muestran activas las opciones a las que tiene acceso según requisitos, y para las opciones inactivas se le muestra información del motivo por el que no lo están. También se le da la opción dentro de la misma solicitud de pedir la legalización de los documentos que está solicitando.

PRE: El usuario está registrado en el sistema y autenticado.

1. El usuario selecciona Servicios Académicos.
2. El sistema muestra en la misma ventana el listado de gestiones que se pueden solicitar y el listado de gestiones solicitadas con anterioridad para poder proceder a su consulta.
3. El usuario selecciona “Certificados y duplicados”.
4. El sistema muestra en la zona superior derecha de la misma ventana los datos personales del usuario para poder consultarlos y con opción de petición de cambio de datos personales. *Casos de uso:* **Consultar datos personales** y **Petición de cambio de datos personales**.
5. El usuario selecciona “Solicitar nuevo certificado o duplicado”.
6. El sistema muestra en una nueva ventana un listado de las actividades cursadas por el usuario y de las que puede solicitar documentos.
7. El usuario selecciona del listado desplegable la actividad de la que quiere solicitar documentos.
8. El sistema despliega en la misma ventana todos los documentos posibles, mostrando

activos los que se pueden solicitar por cumplirse todos los requisitos e inactivos los que no se pueden solicitar por no cumplir los requisitos pero con una explicación de los motivos.

9. El usuario selecciona el documento en el que está interesado.
10. El usuario selecciona la cantidad que desea del documento (entre 1 y 5 si se trata de certificados, o 1 si se trata de duplicado de título/diploma).
11. El usuario selecciona el idioma en el que desea el documento (español o catalán si se trata de certificados).
12. El usuario selecciona si desea legalizar el documento que está solicitando. Suponemos que el usuario no quiere legalizar el documento, con lo que dejará seleccionada la opción “No”.
13. El usuario selecciona “Añadir documento”.
14. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **6.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar. En este momento el usuario tiene la opción de solicitar otro documento o de pasar a seleccionar el tipo de entrega si ya no desea solicitar más documentos. Suponemos que el usuario ya no quiere solicitar más documentos.
15. El usuario selecciona “Seleccionar tipo de entrega”.
16. El sistema muestra en una nueva ventana los diferentes tipos de entrega que son retirarlo personalmente, autorizar la entrega a una tercera persona o recibirlo por correo/mensajería. En los dos primeros casos la entrega es gratuita, y en el tercer caso el usuario deberá indicar los campos obligatorios de la dirección postal en la que quiere que se realice la entrega y se le indican los diferentes costes según si el envío es por correo certificado o mensajería y la zona a la que hay que realizar el envío.
17. El usuario selecciona el tipo de entrega en el que está interesado.
18. El usuario selecciona “Guardar”.
19. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **16.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar con el importe total incluyendo documentación, legalización y entrega, los datos de entrega de la documentación y el paso final para consultar las condiciones legales que acepta el usuario al enviar la solicitud (LOPD y cesión de imágenes captadas en las instalaciones para promoción de las actividades) y poder proceder a guardar la

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

solicitud y proceder al pago del importe de la misma.

20. El usuario selecciona "Guardar y pagar".

21. El sistema registra la solicitud y la guarda en la base de datos del Campus y la marca como pendiente de pago. También se le informa al usuario que durante el proceso se le pedirá que valide la documentación de su expediente y se le facilita un enlace para validarla. El sistema ofrece al usuario como primera forma de pago la opción de pagar con tarjeta de crédito, más cómoda tanto para el usuario como para la gestión de la FPC.

22. El usuario selecciona "Pagar con tarjeta de crédito".

23. El sistema muestra en una nueva ventana la pasarela de pago para poder efectuar el pago con la tarjeta de crédito, ya sea introduciendo directamente los datos de la tarjeta de crédito o utilizando el servicio de cartera digital de Iupay.

24. Suponemos que el usuario no quiere pagar con tarjeta de crédito. El usuario cierra esta nueva ventana que ha abierto el sistema para efectuar el pago con tarjeta.

25. El sistema actualiza la ventana principal y muestra de nuevo la opción de pagar con tarjeta pero ahora también muestra la opción de pagar por transferencia.

26. El usuario selecciona "Pagar por transferencia".

27. El sistema muestra al usuario en la misma ventana los datos para poder efectuar el pago por transferencia.

28. El usuario, una vez realizado el pago por transferencia, selecciona "Transferencia realizada". El sistema irá comprobando durante las siguientes horas la entrada de la transferencia para poder actualizar la solicitud en la base de datos con el importe total recibido por transferencia para comprobar que es correcto.

29. El sistema actualiza la ventana principal, actualiza la solicitud en la base de datos del Campus y la marca como pendiente de tramitar.

Flujo alternativo: El usuario no puede solicitar los documentos en los que está interesado por encontrarse inactivos por falta de requisitos.

9. El usuario no puede solicitar el documento en el que está interesado por encontrarse inactivo por falta de requisitos, con lo que el usuario cierra la ventana y el caso de uso finaliza.

Flujo alternativo: **El usuario quiere legalizar el documento que está solicitando.**

12. El usuario quiere legalizar el documento que está solicitando, con lo que seleccionará la opción “Sí”.
13. El sistema despliega en la misma pantalla las diferentes opciones correspondientes a la legalización.
14. El usuario selecciona si desea tramitar la legalización personalmente o desea que el trámite lo realice la UPC School. Suponemos que el usuario desea tramitar la legalización personalmente, con lo que dejará seleccionada la opción “Tramitar la legalización personalmente”.
15. Vuelve al paso **13.** del Flujo básico.

Subflujo alternativo: **El usuario quiere legalizar el documento que está solicitando y desea que el trámite lo realice la UPC School.**

14. El usuario selecciona si desea tramitar la legalización personalmente o desea que el trámite lo realice la UPC School. El usuario desea encargar a la UPC School la realización del trámite, con lo que seleccionará la opción “Encargar a la UPC School la realización del trámite”.
15. El sistema despliega en la misma pantalla el listado de los países/zonas para los que se puede realizar la legalización e informa al usuario del coste de los trámites de legalización.
16. El usuario selecciona del listado el país/zona para el que quiere realizar la legalización.
17. Vuelve al paso **13.** del Flujo básico.

Flujo alternativo: **El usuario quiere solicitar más documentos.**

14. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **6.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar. En este

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

momento el usuario tiene la opción de solicitar otro documento o de pasar a seleccionar el tipo de entrega si ya no desea solicitar más documentos. Suponemos que el usuario quiere solicitar más documentos.

15. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico.

Flujo alternativo: Datos introducidos incompletos en la dirección de entrega

19. El sistema comunica al usuario que faltan datos obligatorios por introducir y debe introducirlos para completar la dirección de entrega.

20. El usuario rellena los campos incompletos de la dirección de entrega.

21. Vuelve al paso **19.** del Flujo básico del caso de uso.

Flujo alternativo: El usuario quiere realizar el pago con tarjeta de crédito

24. El usuario selecciona la opción de pago con tarjeta que le interesa, ya sea pago con tarjeta de crédito o con cartera digital a través de Iupay.

25. El usuario selecciona “Continuar”.

26. El sistema de la pasarela de pago actualiza la ventana para que el usuario pueda introducir los datos necesarios para realizarse el pago.

27. El usuario introduce los datos requeridos.

28. El usuario selecciona “Finalizar pago”.

29. El sistema de la pasarela de pago comprueba los datos introducidos y finaliza el proceso de pago dándolo como válido.

30. Vuelve al paso **29.** del Flujo básico del caso de uso.

Subflujo alternativo: El usuario quiere realizar el pago con tarjeta pero da error

29. El sistema de la pasarela de pago comunica al usuario que ha habido un problema en el proceso de pago y la ventana se cerrará para volver a la ventana principal de la solicitud para probar con otra forma de pago.

30. Vuelve al paso **25.** del Flujo básico del caso de uso.

Caso de uso alternativo: VALIDAR DOCUMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE

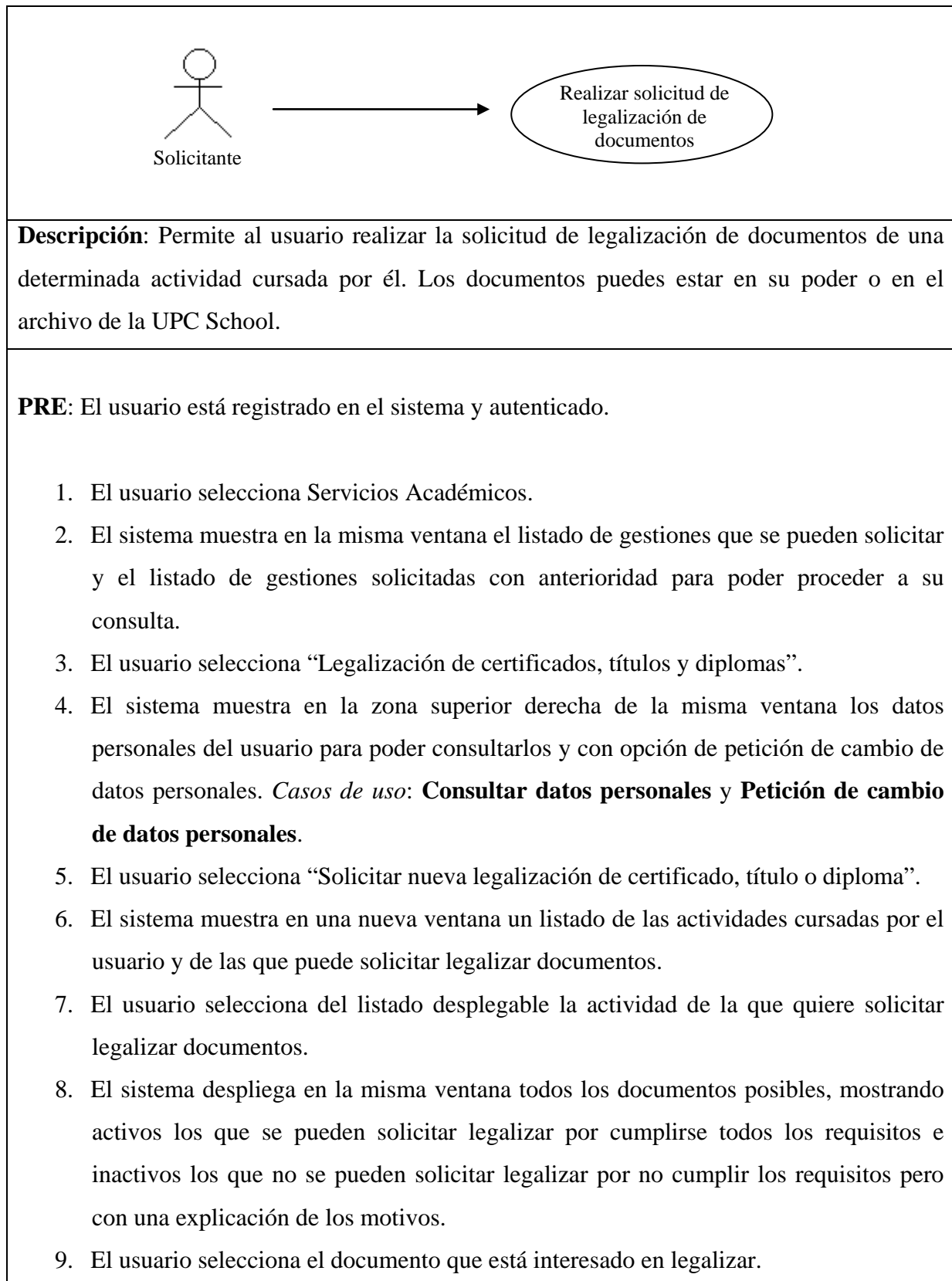
1. El usuario selecciona el enlace que se encuentra dentro de la solicitud de documentación y que permite validar la documentación del expediente.
2. El sistema muestra en la ventana principal la documentación existente en el sistema de gestión interna de la FPC del expediente del usuario para que el usuario la pueda completar/validar.
3. El usuario revisa la documentación existente y sube al sistema la documentación que haya que actualizar o que falte por subir.
4. El usuario selecciona “Validar documentación”.
5. El sistema registra en la base de datos del sistema de gestión interna que la documentación del expediente ha sido validada por el usuario, y esa información también se actualiza en el registro de la solicitud de documentación del usuario en la base de datos del Campus.

Flujo alternativo: Datos introducidos incompletos

5. El sistema comunica al usuario que faltan datos obligatorios por introducir y debe introducirlos para poder completar la validación de la documentación del expediente.
6. El usuario rellena los datos incompletos del expediente.
7. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

Figura 4.9: Realizar solicitud de certificados/duplicados y validar documentación del expediente.

4.3.3.6 Caso de uso: Realizar solicitud de legalización de documentos



ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

10. El usuario selecciona dónde se encuentra el documento que está interesado en legalizar, si en su poder o en el archivo de la UPC School.
11. El usuario selecciona si desea tramitar la legalización personalmente o desea que el trámite lo realice la UPC School. Suponemos que el usuario desea tramitar la legalización personalmente, con lo que dejará seleccionada la opción “Tramitar la legalización personalmente”.
12. El usuario selecciona “Añadir documento”.
13. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **6.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar legalizar. En este momento el usuario tiene la opción de solicitar otro documento o de pasar a seleccionar el tipo de entrega si ya no desea solicitar legalizar más documentos. Suponemos que el usuario ya no quiere solicitar legalizar más documentos.
14. El usuario selecciona “Seleccionar tipo de entrega”.
15. El sistema muestra en una nueva ventana los diferentes tipos de entrega que son retirarlo personalmente, autorizar la entrega a una tercera persona o recibirlo por correo/mensajería. En los dos primeros casos la entrega es gratuita, y en el tercer caso el usuario deberá indicar los campos obligatorios de la dirección postal en la que quiere que se realice la entrega y se le indican los diferentes costes según si el envío es por correo certificado o mensajería y la zona a la que hay que realizar el envío.
16. El usuario selecciona el tipo de entrega en el que está interesado.
17. El usuario selecciona “Guardar”.
18. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **15.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar legalizar con el importe total incluyendo legalización y entrega, los datos de entrega de la documentación y el paso final para consultar las condiciones legales que acepta el usuario al enviar la solicitud (LOPD y cesión de imágenes captadas en las instalaciones para promoción de las actividades) y poder proceder a guardar la solicitud y proceder al pago del importe de la misma.
19. El usuario selecciona “Guardar y pagar”.
20. El sistema registra la solicitud y la guarda en la base de datos del Campus y la marca como pendiente de pago. El sistema ofrece al usuario como primera forma de pago la opción de pagar con tarjeta de crédito, más cómoda tanto para el usuario como para la

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

gestión de la FPC.

21. El usuario selecciona “Pagar con tarjeta de crédito”.
22. El sistema muestra en una nueva ventana la pasarela de pago para poder efectuar el pago con la tarjeta de crédito, ya sea introduciendo directamente los datos de la tarjeta de crédito o utilizando el servicio de cartera digital de Iupay.
23. Suponemos que el usuario no quiere pagar con tarjeta de crédito. El usuario cierra esta nueva ventana que ha abierto el sistema para efectuar el pago con tarjeta.
24. El sistema actualiza la ventana principal y muestra de nuevo la opción de pagar con tarjeta pero ahora también muestra la opción de pagar por transferencia.
25. El usuario selecciona “Pagar por transferencia”.
26. El sistema muestra al usuario en la misma ventana los datos para poder efectuar el pago por transferencia.
27. El usuario, una vez realizado el pago por transferencia, selecciona “Transferencia realizada”. El sistema irá comprobando durante las siguientes horas la entrada de la transferencia para poder actualizar la solicitud en la base de datos con el importe total recibido por transferencia para comprobar que es correcto.
28. El sistema actualiza la ventana principal, actualiza la solicitud en la base de datos del Campus y la marca como pendiente de tramitar.

Flujo alternativo: El usuario no puede solicitar los documentos en los que está interesado por encontrarse inactivos por falta de requisitos.

9. El usuario no puede solicitar el documento en el que está interesado por encontrarse inactivo por falta de requisitos, con lo que el usuario cierra la ventana y el caso de uso finaliza.

Flujo alternativo: El usuario quiere que el trámite de legalizar lo realice la UPC School.

11. El usuario selecciona si desea tramitar la legalización personalmente o desea que el trámite lo realice la UPC School. El usuario desea encargar a la UPC School la realización del trámite, con lo que seleccionará la opción “Encargar a la UPC School la realización del trámite”.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

12. El sistema despliega en la misma pantalla el listado de los países/zonas para los que se puede realizar la legalización e informa al usuario del coste de los trámites de legalización.
13. El usuario selecciona del listado el país/zona para el que quiere realizar la legalización.
14. Vuelve al paso **12.** del Flujo básico.

Flujo alternativo: El usuario quiere solicitar más documentos.

13. El sistema cierra la nueva ventana que se había abierto en el paso **6.** y actualiza la ventana principal donde se mostrará el documento que se acaba de solicitar. En este momento el usuario tiene la opción de solicitar legalizar otro documento o de pasar a seleccionar el tipo de entrega si ya no desea solicitar legalizar más documentos. Suponemos que el usuario quiere solicitar legalizar más documentos.
14. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico.

Flujo alternativo: Datos introducidos incompletos en la dirección de entrega

18. El sistema comunica al usuario que faltan datos obligatorios por introducir y debe introducirlos para completar la dirección de entrega.
19. El usuario rellena los campos incompletos de la dirección de entrega.
20. Vuelve al paso **18.** del Flujo básico del caso de uso.

Flujo alternativo: El usuario quiere realizar el pago con tarjeta de crédito

23. El usuario selecciona la opción de pago con tarjeta que le interesa, ya sea pago con tarjeta de crédito o con cartera digital a través de Iupay.
24. El usuario selecciona “Continuar”.
25. El sistema de la pasarela de pago actualiza la ventana para que el usuario pueda introducir los datos necesarios para realizarse el pago.
26. El usuario introduce los datos requeridos.
27. El usuario selecciona “Finalizar pago”.

28. El sistema de la pasarela de pago comprueba los datos introducidos y finaliza el proceso de pago dándolo como válido.

29. Vuelve al paso **28.** del Flujo básico del caso de uso.

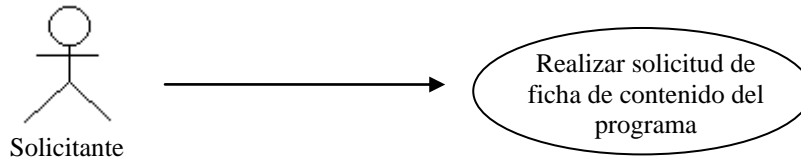
Subflujo alternativo: El usuario quiere realizar el pago con tarjeta pero da error

28. El sistema de la pasarela de pago comunica al usuario que ha habido un problema en el proceso de pago y la ventana se cerrará para volver a la ventana principal de la solicitud para probar con otra forma de pago.

29. Vuelve al paso **24.** del Flujo básico del caso de uso.

Figura 4.10: Realizar solicitud de legalización de documentos.

4.3.3.7 Caso de uso: Realizar solicitud de ficha de contenido del programa



Descripción: Permite al usuario realizar la solicitud de la ficha de contenido de alguna de las actividades que ha cursado el usuario.

PRE: El usuario está registrado en el sistema y autenticado.

PRE: El horario de la solicitud debe ser entre las 9:00 y las 21:00h por un tema de disponibilidad del sistema para la realización de backups.

1. El usuario selecciona Servicios Académicos.
2. El sistema muestra en la misma ventana el listado de gestiones que se pueden solicitar y el listado de gestiones solicitadas con anterioridad para poder proceder a su consulta.
3. El usuario selecciona “Ficha contenido del programa”.
4. El sistema muestra en la zona superior derecha de la misma ventana un listado de las actividades cursadas por el usuario, de las que puede solicitar la ficha de contenido del programa.
5. El usuario selecciona de ese listado la actividad de la que quiere solicitar la ficha de contenido del programa.
6. El usuario selecciona el idioma (español, catalán) en el que quiere que se genere la ficha de contenido del programa que está solicitando.
7. El usuario selecciona “Enviar”.
8. El sistema accede a la base de datos de gestión interna de la UPC School para obtener la información sobre la actividad de la que está realizando la solicitud el usuario y genera la ficha de contenido del programa.
9. El usuario selecciona el enlace “Ver ficha contenido del programa” para acceder a la ficha generada por el sistema.

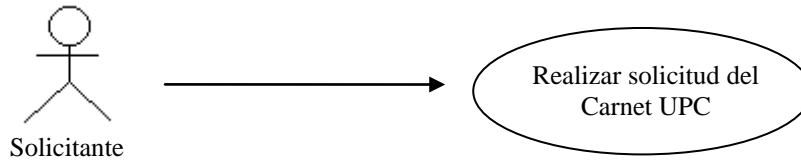
Flujo alternativo: El horario de realización de la solicitud no se encuentra entre las 9:00h y las 21:00h

8. El sistema comunica al usuario que el horario de solicitud de la ficha de contenido del programa únicamente se puede solicitar entre las 9:00h y las 21:00h (horario español).
9. El usuario no puede solicitar la ficha de contenido del programa por encontrarse fuera de horario, con lo que el caso de uso finaliza.

Flujo alternativo: El usuario no selecciona ninguna actividad del listado

5. El usuario selecciona “Enviar”.
6. El sistema comunica al usuario que debe seleccionar una actividad del listado.
7. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
8. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

Figura 4.11: Realizar solicitud de ficha de contenido del programa.

4.3.3.8 Caso de uso: Realizar solicitud del Carnet UPC

Descripción: Permite al usuario realizar la solicitud del Carnet universitario UPC.

PRE: El usuario está registrado en el sistema y autenticado.

1. El usuario selecciona Servicios Académicos.
2. El sistema muestra en la misma ventana el listado de gestiones que se pueden solicitar y el listado de gestiones solicitadas con anterioridad para poder proceder a su consulta.
3. El usuario selecciona “Carné UPC”.
4. El sistema muestra en la zona superior derecha de la misma ventana los datos personales del usuario para poder consultarlos y con opción de petición de cambio de datos personales. *Casos de uso: Consultar datos personales y Petición de cambio de datos personales.*
5. El usuario selecciona “Examinar” para subir al sistema una fotografía de tipo carné, con fondo blanco, formato .jpg y un tamaño mínimo de 181x220px, que son los requisitos que solicita el sistema.
6. El usuario indica si quiere que esa fotografía sea su fotografía del Campus virtual.
7. El usuario indica si quiere que sea visible al resto de alumnos del Campus virtual.
8. El usuario puede consultar las condiciones legales que acepta al enviar la solicitud (LOPD y cesión a la UPC con la finalidad de gestionar el carné UPC).
9. El usuario selecciona “Enviar solicitud”.
10. El sistema registra la solicitud y la guarda en la base de datos del Campus. A la vez se genera un documento que se enviará a la UPC con todas las solicitudes de carnets UPC.

Flujo alternativo: El usuario no selecciona ninguna fotografía

5. El usuario indica si quiere que esa fotografía sea su fotografía del Campus virtual.
6. El usuario indica si quiere que sea visible al resto de alumnos del Campus virtual.
7. El usuario puede consultar las condiciones legales que acepta al enviar la solicitud (LOPD y cesión a la UPC con la finalidad de gestionar el carné UPC).
8. El usuario selecciona “Enviar solicitud”.
9. El sistema comunica al usuario que debe seleccionar una imagen.
10. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
11. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

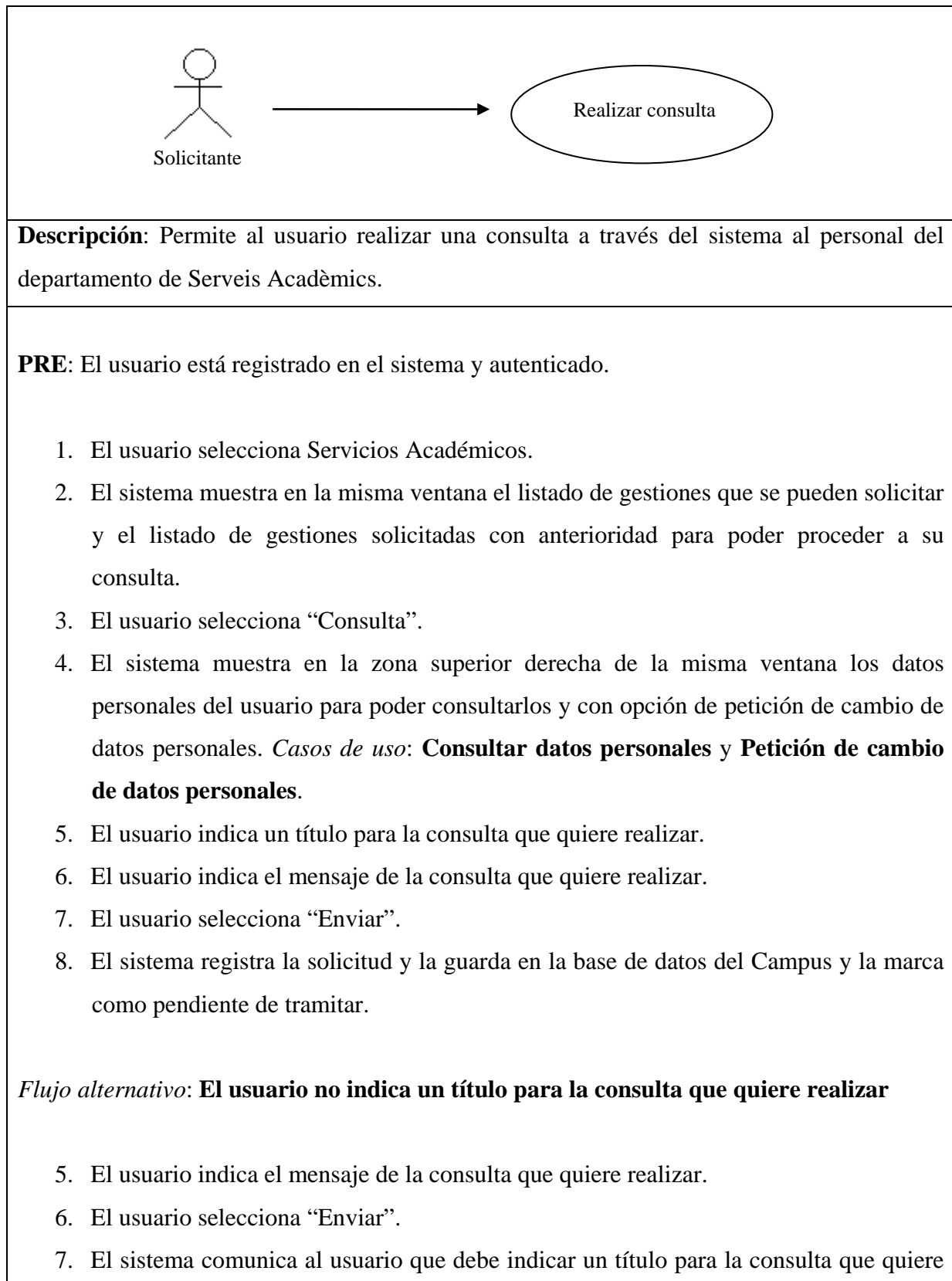
Flujo alternativo: El usuario selecciona una fotografía que no cumple los requisitos del sistema (formato .jpg y un tamaño mínimo de 181x220px)

10. El sistema comunica al usuario que la imagen seleccionada no cumple los requisitos y que debe de elegir una imagen válida.
11. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

Figura 4.12: Realizar solicitud del Carnet UPC.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3.9 Caso de uso: Realizar consulta



realizar.

8. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
7. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

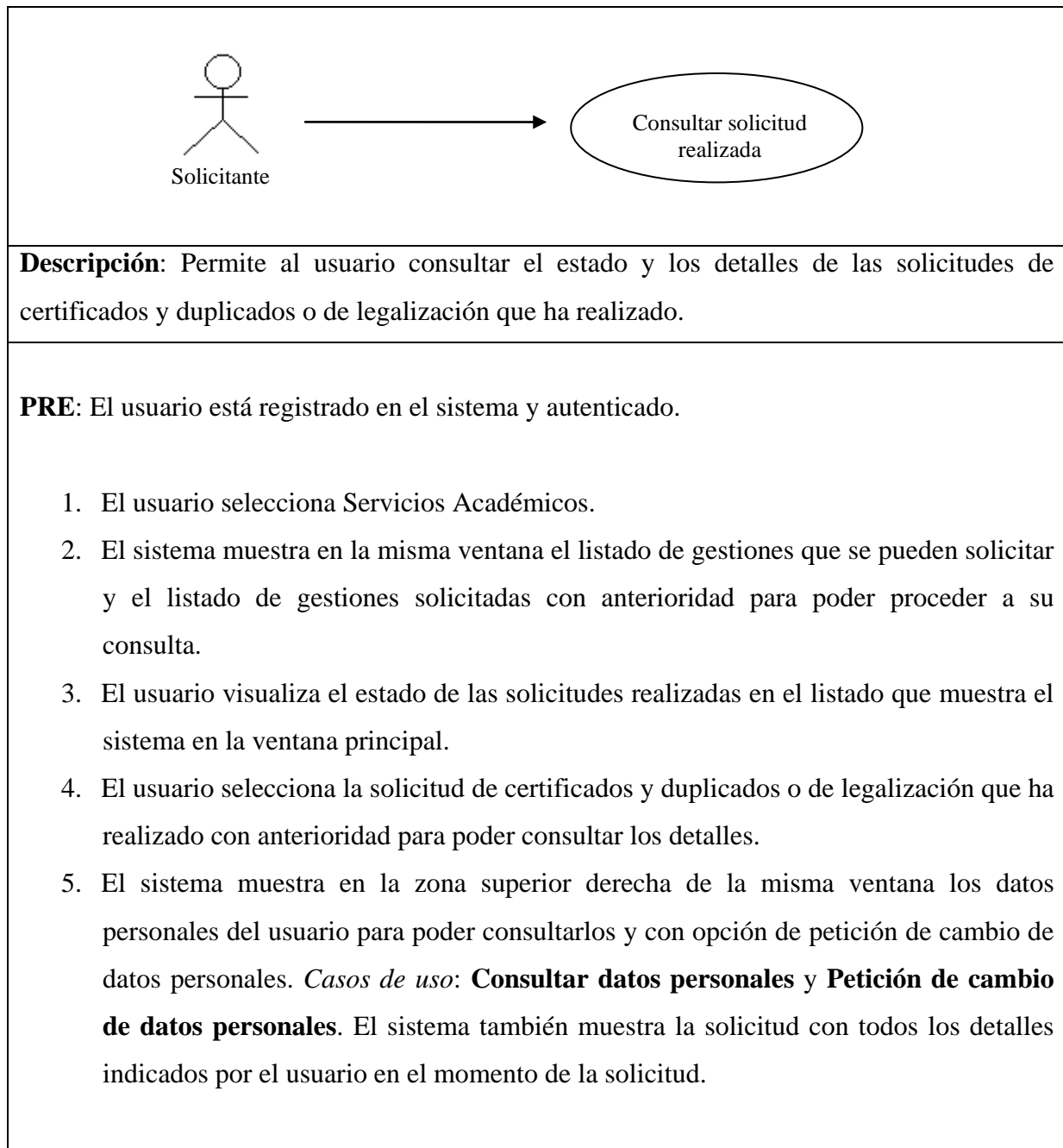
Flujo alternativo: **El usuario no indica un mensaje para la consulta que quiere realizar**

6. El usuario selecciona “Enviar”.
7. El sistema comunica al usuario que debe indicar un mensaje para la consulta que quiere realizar.
8. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
9. Vuelve al paso **6.** del Flujo básico del caso de uso.

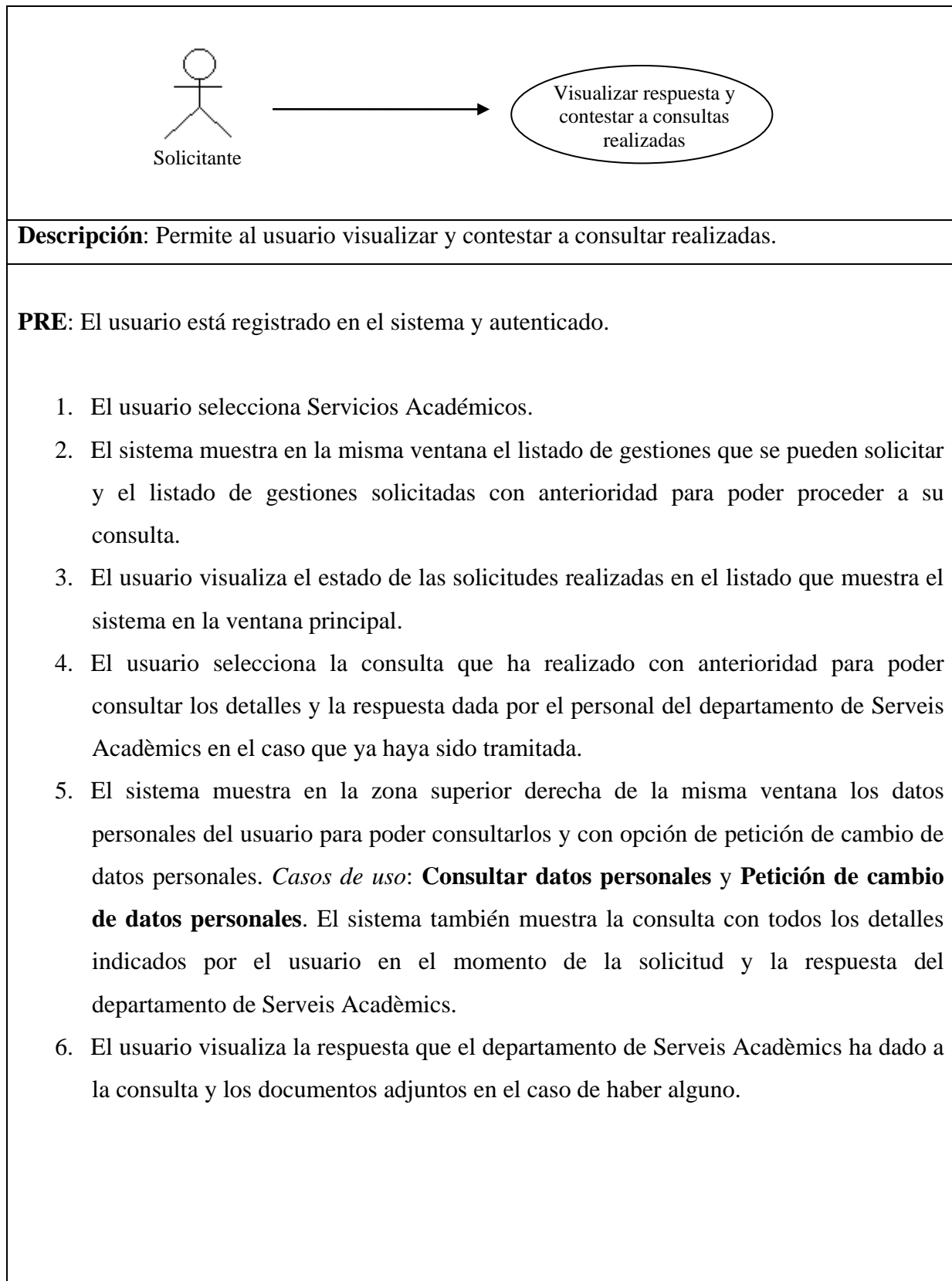
Flujo alternativo: **El usuario no indica un título ni un mensaje para la consulta que quiere realizar**

5. El usuario selecciona “Enviar”.
6. El sistema comunica al usuario que debe indicar un título y un mensaje para la consulta que quiere realizar.
7. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
8. Vuelve al paso **5.** del Flujo básico del caso de uso.

Figura 4.13: Realizar consulta.

4.3.3.10 Caso de uso: Consultar solicitud realizada*Figura 4.14: Consultar solicitud realizada.*

4.3.3.11 Caso de uso: Visualizar respuesta y contestar a consultas realizadas



Flujo alternativo: El usuario puede continuar la consulta en el caso de que el departamento de Serveis Acadèmics haya dejado abierta la consulta

7. El usuario indica su nuevo mensaje para la consulta.
8. El usuario selecciona “Enviar”.
9. El sistema actualiza la solicitud y la guarda en la base de datos del Campus y la marca como pendiente de tramitar.

Subflujo alternativo: El usuario no indica un nuevo mensaje para la consulta

7. El usuario selecciona “Enviar”.
8. El sistema comunica al usuario que debe indicar un mensaje para la consulta que quiere realizar.
9. El usuario selecciona “Aceptar” para cerrar la comunicación del sistema.
10. Vuelve al paso 7. del Flujo alternativo.

Figura 4.15: Visualizar respuesta y contestar a consultas realizadas.

4.3.3.12 Caso de uso: Autenticarse

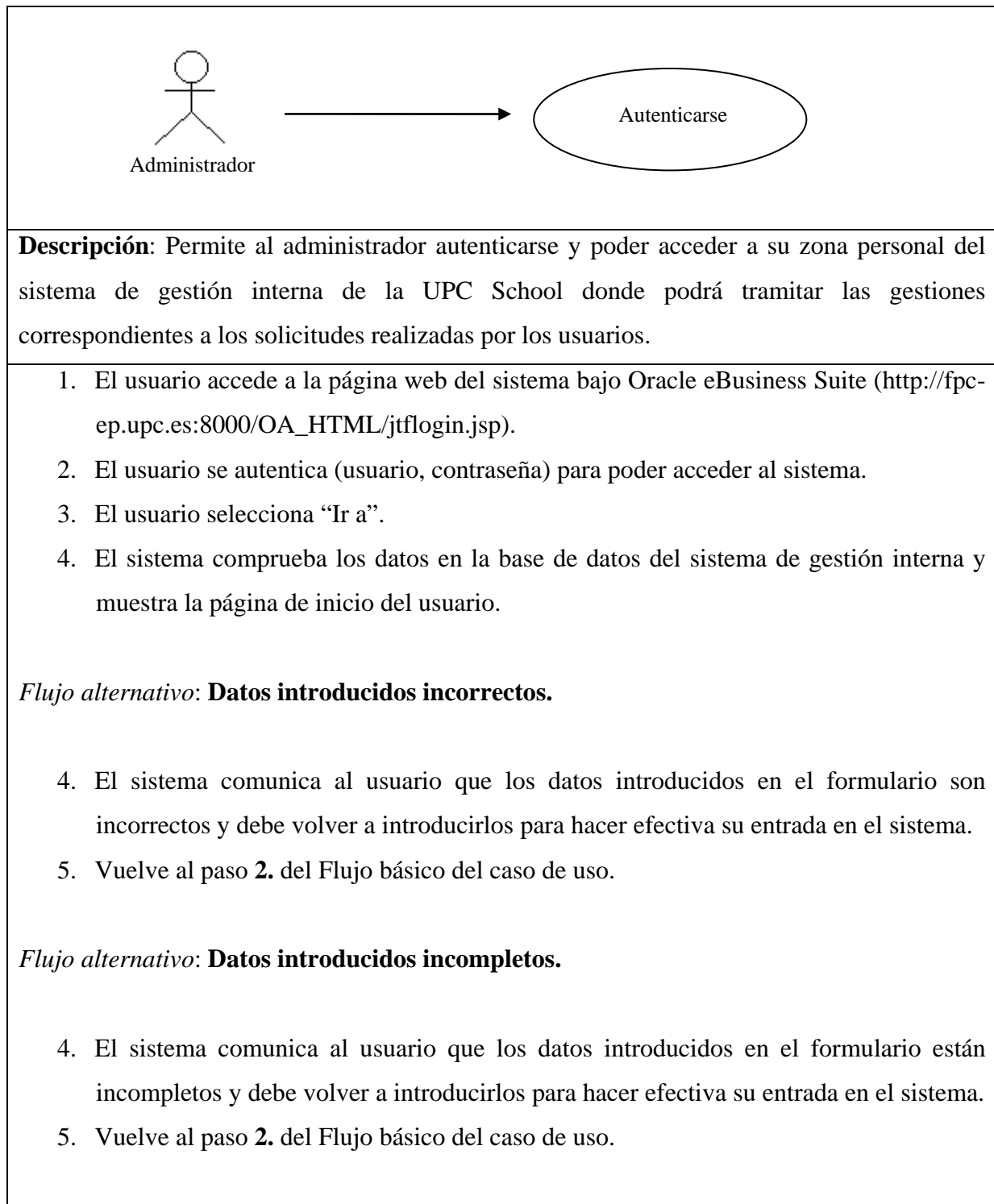


Figura 4.16: Autenticarse.

ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

4.3.3.13 Caso de uso: Filtrar solicitudes

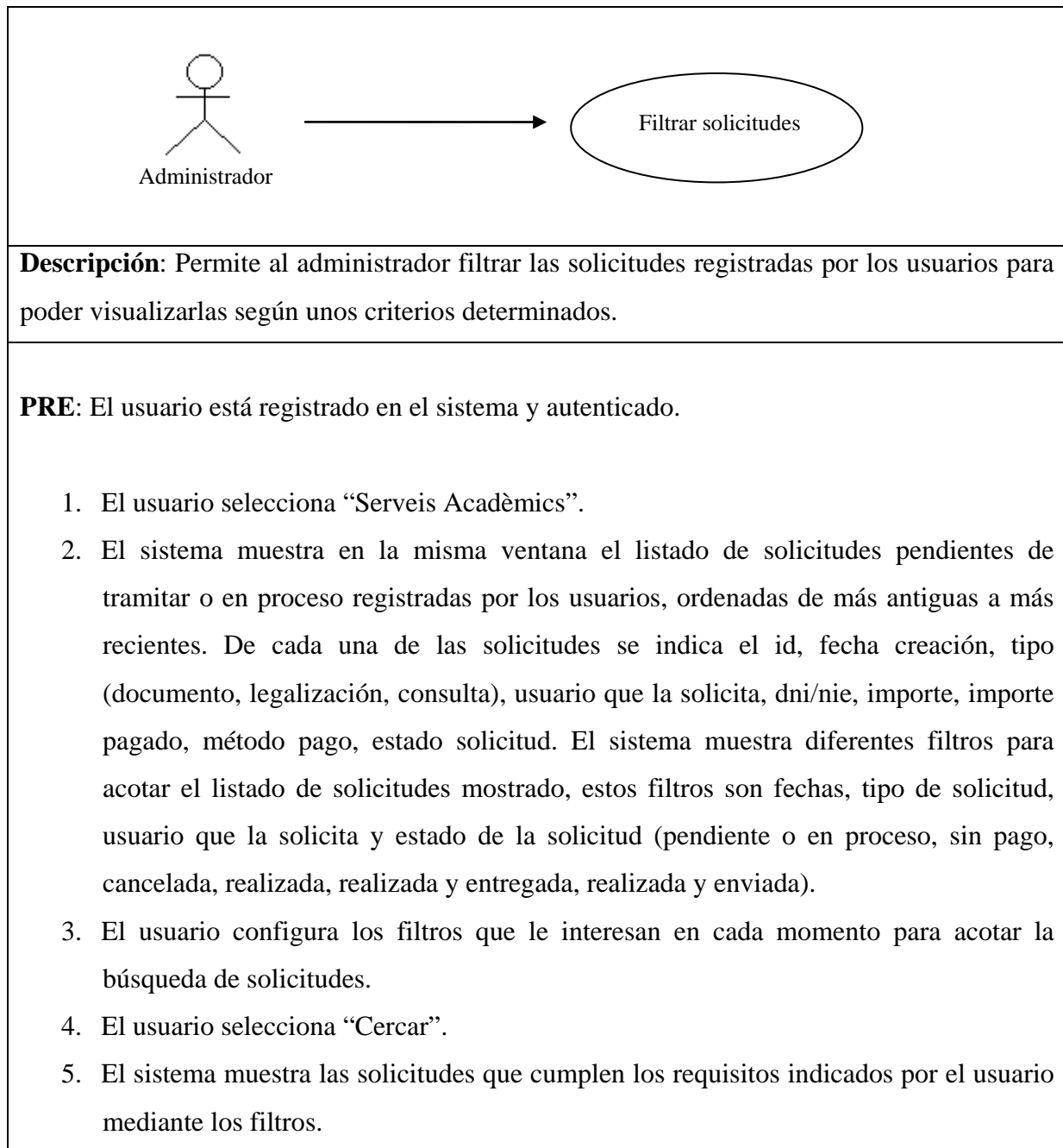
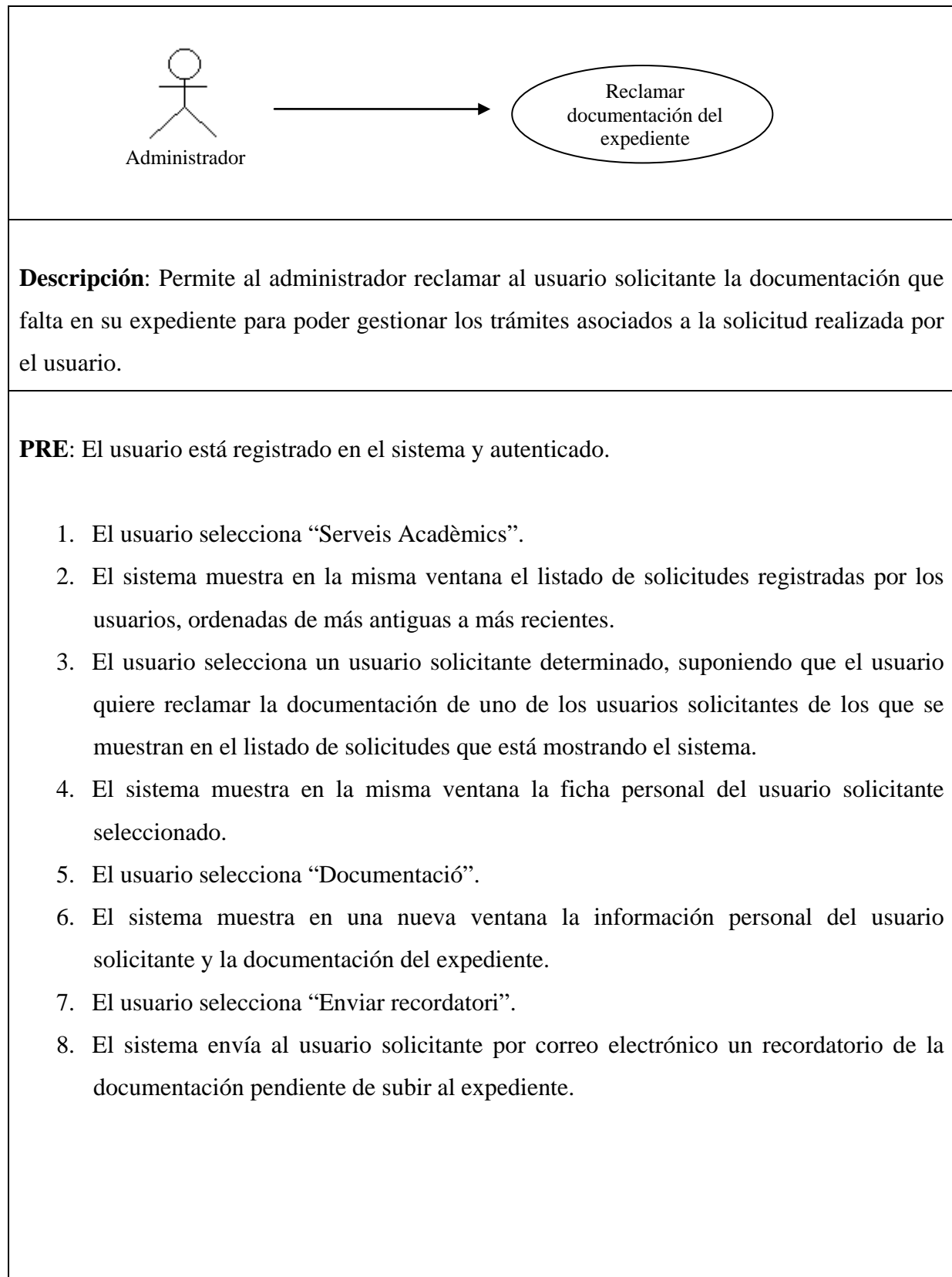


Figura 4.17: Filtrar solicitudes.

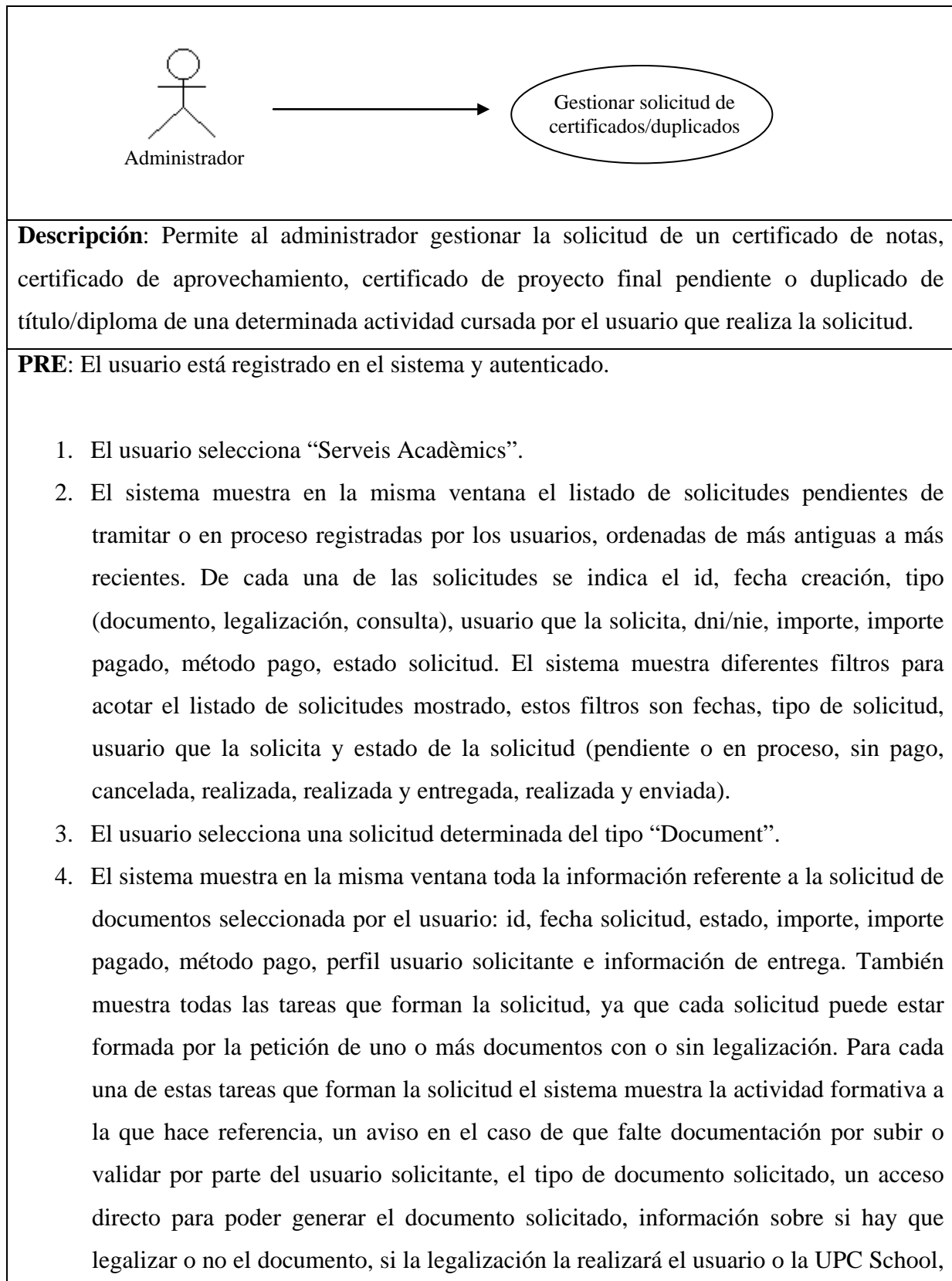
4.3.3.14 *Caso de uso: Reclamar documentación del expediente*

Flujo alternativo: El usuario filtra las solicitudes para encontrar las de un determinado usuario solicitante.

3. El usuario configura los filtros que le interesan en cada momento para acotar la búsqueda de solicitudes.
4. El usuario selecciona “Cercar”.
5. El sistema muestra las solicitudes que cumplen los requisitos indicados por el usuario mediante los filtros.
6. Vuelve al paso **3.** del Flujo básico.

Figura 4.18: Reclamar documentación del expediente.

4.3.3.15 *Caso de uso: Gestionar solicitud de certificados/duplicados*



ESPECIFICACIÓN: Modelo Casos de Uso

la zona para la que hay que legalizar el documento, el idioma del documento solicitado, la cantidad de copias del documento y un campo para marcar el estado de la tarea como Pendiente, En proceso o Tramitado.

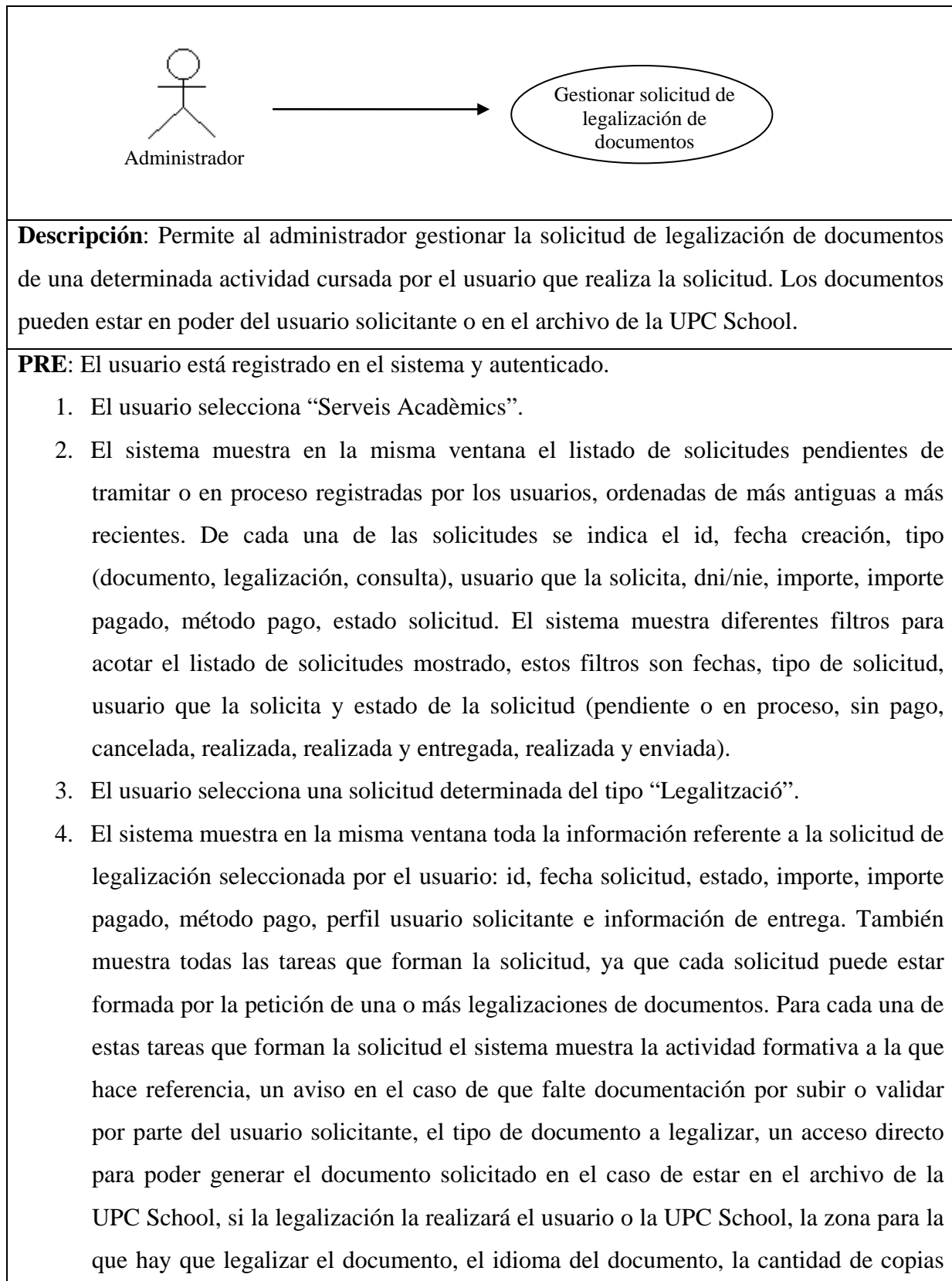
5. El usuario para cada una de las tareas deberá ir generando los correspondientes documentos y en el caso de que haya que legalizarlos se encargará de prepararlos para que los legalice el usuario o legalizarlos personalmente en el caso de que el usuario solicitante haya pedido que el trámite lo realice la UPC School. También se dispone de un campo de Observaciones para ir haciendo anotaciones que pueden ayudar a la gestión de la solicitud o en el caso de que se incorpore un nuevo usuario.
6. El usuario cambiará el estado para cada una de las tareas de Pendiente a En proceso si se ha generado el documento y falta legalizarlo, o a Tramitado si no hay que legalizarlo o ya se ha realizado la legalización.
7. El usuario selecciona “Actualizar”.
8. El sistema actualiza la información sobre la tarea en la base de datos del sistema de gestión interna de la UPC School y a través de una API en Java que se lanza automáticamente se actualiza la información en la base de datos del Campus.
9. El sistema cuando se actualiza la información sobre una de las tareas que forman una solicitud comprueba el estado del resto de tareas de la solicitud. Si la solicitud estaba como Pendiente y se ha empezado a tramitar una de las tareas se cambiará el estado de la solicitud a En proceso. Si todas las tareas que forman la solicitud están en estado Tramitado el estado de la solicitud se puede pasar a Realizado, y se informará al usuario solicitante para que pase a buscar la documentación en el caso de haber seleccionado que pasaría a recogerla o para que avisarle que se le enviará a través del medio seleccionado por el usuario.

Flujo alternativo: El usuario filtra las solicitudes para encontrar unas determinadas.

3. El usuario configura los filtros que le interesan en cada momento para acotar la búsqueda de solicitudes.
4. El usuario selecciona “Cercar”.
5. El sistema muestra las solicitudes que cumplen los requisitos indicados por el usuario mediante los filtros.
6. Vuelve al paso 3. del Flujo básico.

Figura 4.19: Gestionar solicitud de certificados/duplicados.

4.3.3.16 Caso de uso: Gestionar solicitud de legalización de documentos



del documento y un campo para marcar el estado de la tarea como Pendiente, En proceso o Tramitado.

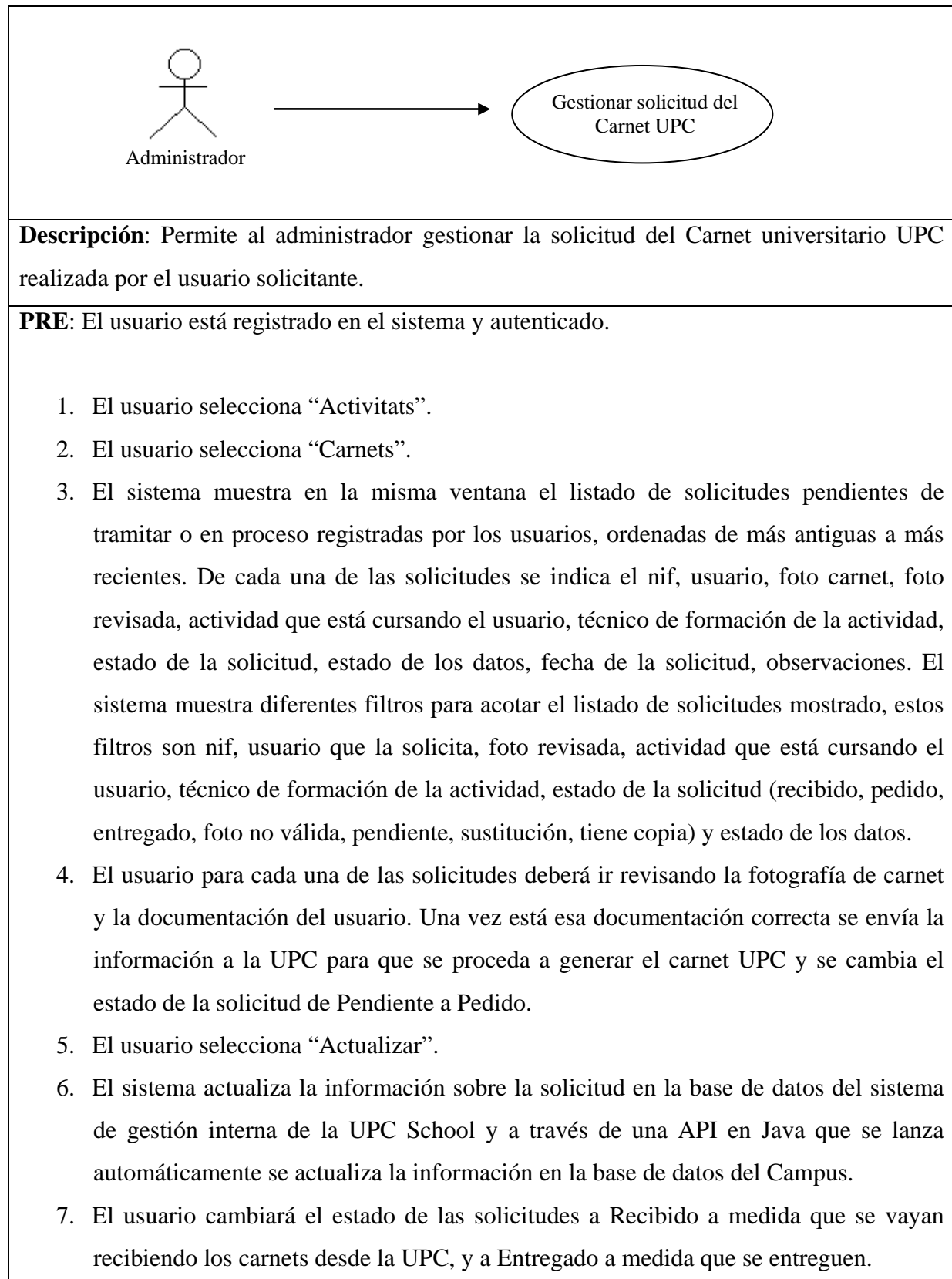
5. El usuario para cada una de las tareas deberá ir generando los correspondientes documentos si se encuentran en el archivo de la UPC School o esperar a que los aporte el usuario solicitante si están en su poder, y se encargará de prepararlos para que los legalice el usuario o legalizarlos personalmente en el caso de que el usuario solicitante haya pedido que el trámite lo realice la UPC School. También se dispone de un campo de Observaciones para ir haciendo anotaciones que pueden ayudar a la gestión de la solicitud o en el caso de que se incorpore un nuevo usuario.
6. El usuario cambiará el estado para cada una de las tareas de Pendiente a En proceso si se ha generado el documento y falta legalizarlo, o a Tramitado si ya se ha realizado la legalización.
7. El usuario selecciona “Actualizar”.
8. El sistema actualiza la información sobre la tarea en la base de datos del sistema de gestión interna de la UPC School y a través de una API en Java que se lanza automáticamente se actualiza la información en la base de datos del Campus.
9. El sistema cuando se actualiza la información sobre una de las tareas que forman una solicitud comprueba el estado del resto de tareas de la solicitud. Si la solicitud estaba como Pendiente y se ha empezado a tramitar una de las tareas se cambiará el estado de la solicitud a En proceso. Si todas las tareas que forman la solicitud están en estado Tramitado el estado de la solicitud se puede pasar a Realizado, y se informará al usuario solicitante para que pase a buscar la documentación en el caso de haber seleccionado que pasaría a recogerla o para que avisarle que se le enviará a través del medio seleccionado por el usuario.

Flujo alternativo: **El usuario filtra las solicitudes para encontrar unas determinadas.**

3. El usuario configura los filtros que le interesan en cada momento para acotar la búsqueda de solicitudes.
4. El usuario selecciona “Cercar”.
5. El sistema muestra las solicitudes que cumplen los requisitos indicados por el usuario mediante los filtros.
6. Vuelve al paso 3. del Flujo básico.

Figura 4.20: Gestionar solicitud de legalización de documentos.

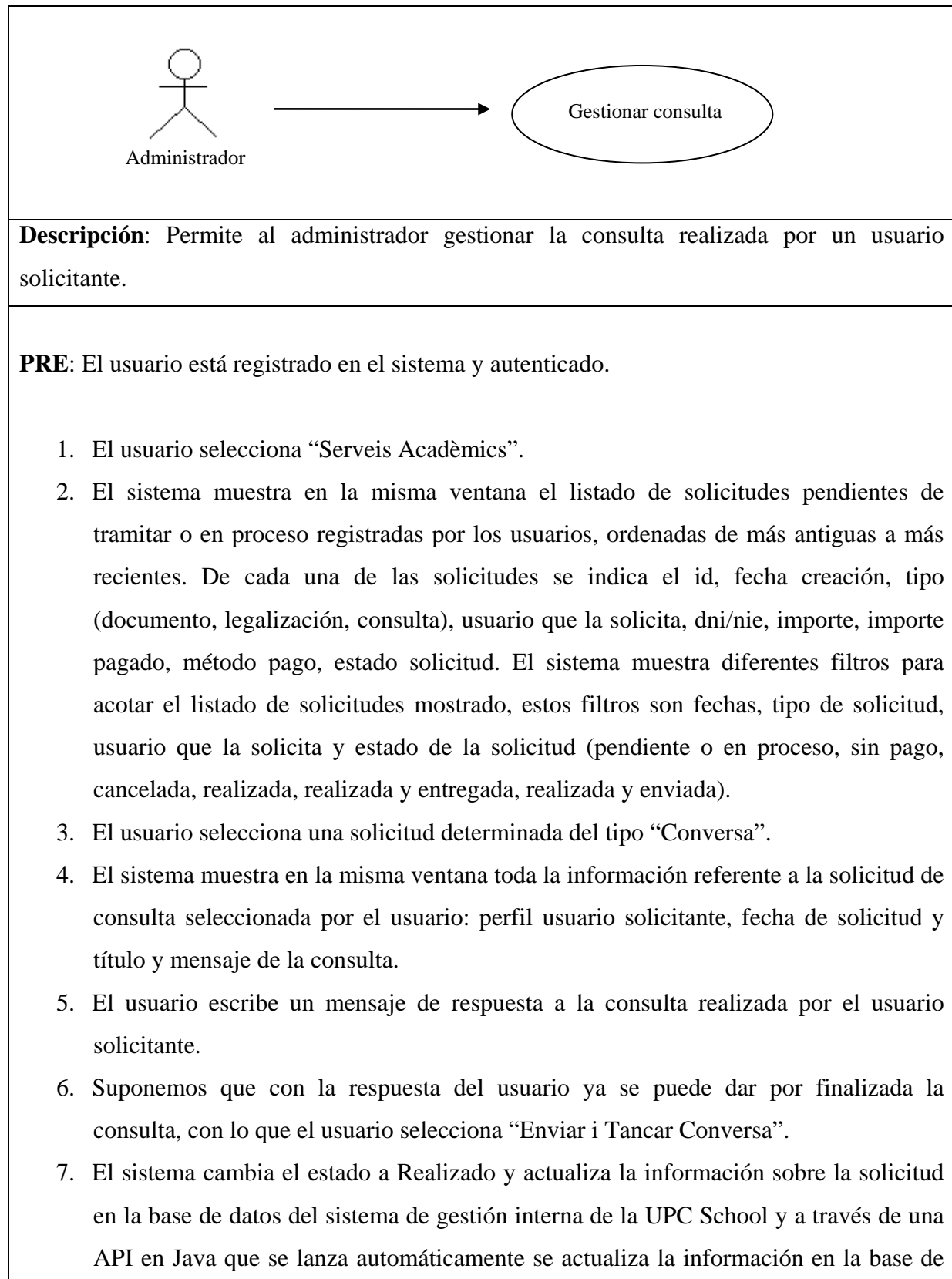
4.3.3.17 *Caso de uso: Gestionar solicitud del Carnet UPC*



Flujo alternativo: **El usuario filtra las solicitudes para encontrar unas determinadas.**

4. El usuario configura los filtros que le interesan en cada momento para acotar la búsqueda de solicitudes.
5. El usuario selecciona “Cercar”.
6. El sistema muestra las solicitudes que cumplen los requisitos indicados por el usuario mediante los filtros.
7. Vuelve al paso **3.** del Flujo básico.

Figura 4.21: Gestionar solicitud del Carnet UPC.

4.3.3.18 *Caso de uso: Gestionar consulta*

datos del Campus.

Flujo alternativo: El usuario filtra las solicitudes para encontrar unas determinadas.

3. El usuario configura los filtros que le interesan en cada momento para acotar la búsqueda de solicitudes.
4. El usuario selecciona “Cercar”.
5. El sistema muestra las solicitudes que cumplen los requisitos indicados por el usuario mediante los filtros.
6. Vuelve al paso **3.** del Flujo básico.

Flujo alternativo: El usuario quiere adjuntar un archivo a la respuesta a la consulta

6. El usuario selecciona “Examinar” para seleccionar un archivo de su ordenador que desea adjuntar como parte de la respuesta a la consulta del usuario solicitante.
7. Vuelve al punto **6.** del flujo básico.

Flujo alternativo: El usuario no da por finalizada la consulta porque espera respuesta del usuario solicitante con nueva información

6. Suponemos que con la respuesta del usuario aún no se puede dar por finalizada la consulta y se espera respuesta del usuario solicitante con nueva información, con lo que el usuario selecciona “Enviar Conversa”.
7. El sistema mantiene el estado en Pendiente y actualiza la información sobre la solicitud en la base de datos del sistema de gestión interna de la UPC School y a través de una API en Java que se lanza automáticamente se actualiza la información en la base de datos del Campus.
8. Vuelve al punto **3.** del flujo básico a la espera de que el usuario solicitante responda al mensaje que el usuario ha dado a su consulta.

Figura 4.22: Gestionar consulta.

4.4 Modelo de comportamiento

El Modelo de Comportamiento define la parte dinámica del sistema, es decir, cuál debe ser el comportamiento en cada situación y la forma de proceder.

4.4.1 Los diagramas de secuencia

El diagrama de secuencia describe la dinámica del sistema. A menos que se modele un sistema muy pequeño, resulta difícil representar toda la dinámica de un sistema en un único diagrama. Por tanto, la dinámica completa se representará mediante un conjunto de diagramas de secuencia, cada uno de ellos vinculado generalmente a una subfunción del sistema.

El diagrama de secuencia describe las interacciones entre un grupo de objetos mostrando de forma secuencial los envíos de mensajes entre objetos. El diagrama puede asimismo mostrar los flujos de datos intercambiados durante el envío de mensajes.

4.4.1.1 Diagramas de secuencia: usuario no autenticado

A continuación, se muestran los diagramas de secuencia que describen la dinámica del sistema del usuario no autenticado.

Consultar información de las posibles gestiones a solicitar

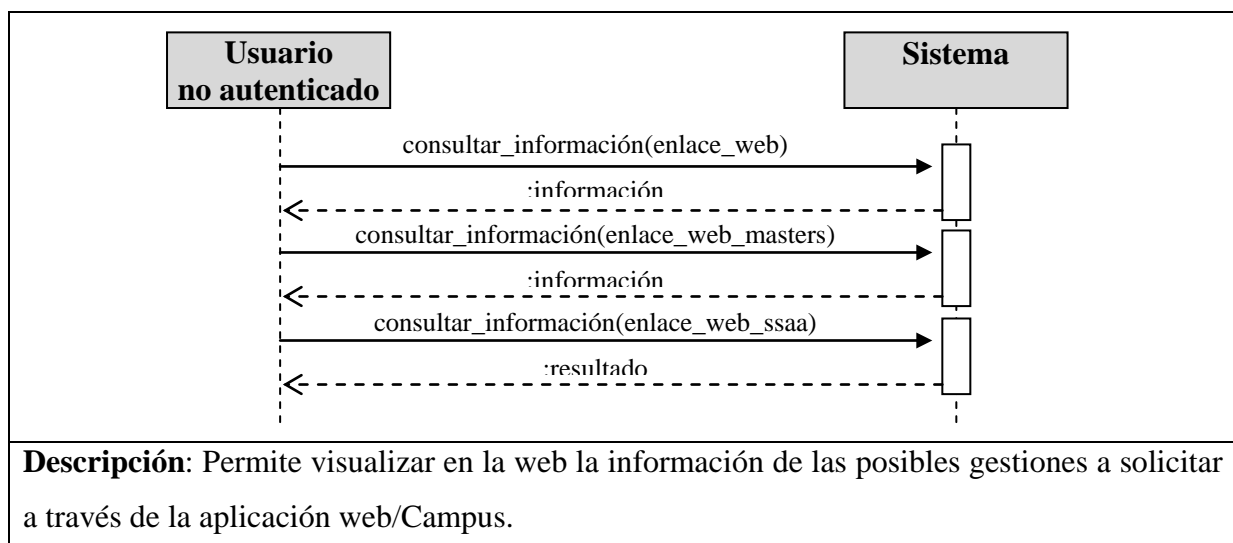


Figura 4.23: Diagrama de secuencia: Consultar información de las posibles gestiones a solicitar

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Registrarse

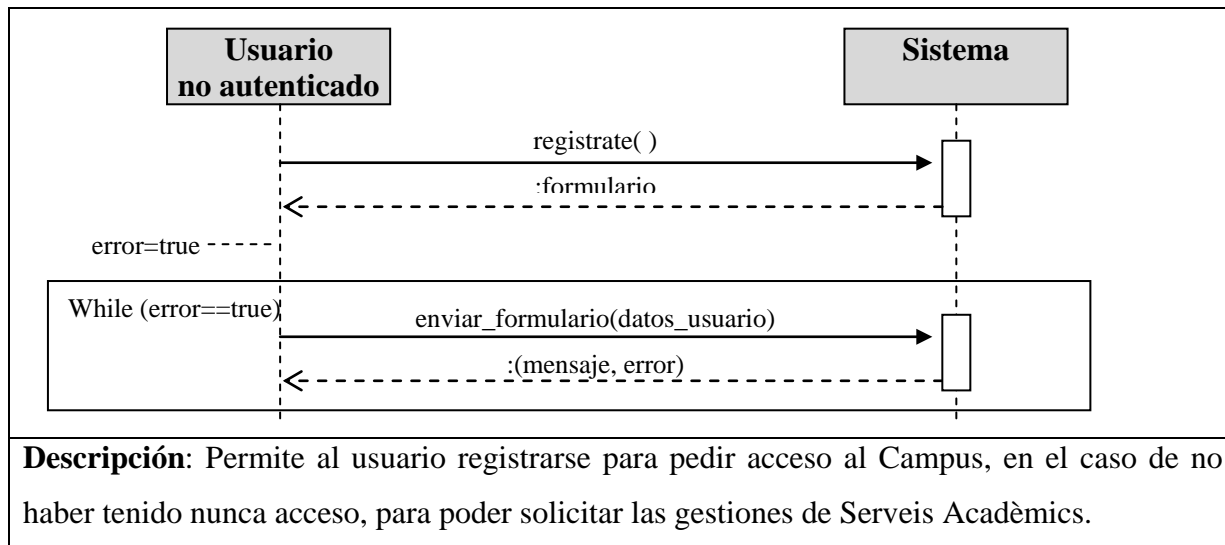


Figura 4.24: Diagrama de secuencia: Registrarse

Autenticarse

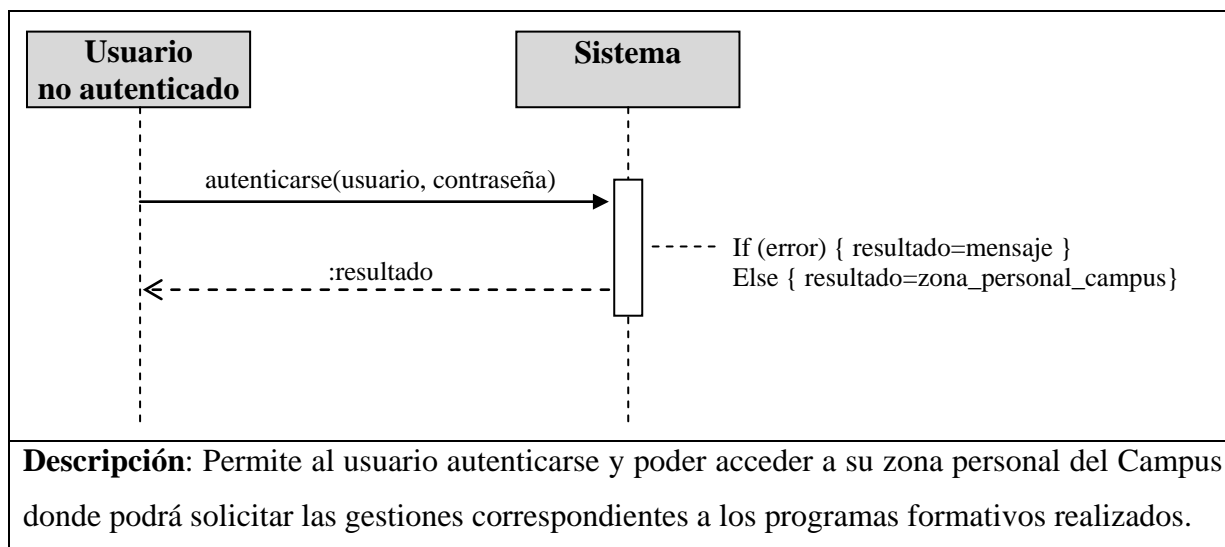


Figura 4.25: Diagrama de secuencia: Autenticarse

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

4.4.1.2 Diagramas de secuencia: solicitante

A continuación, se muestran los diagramas de secuencia que describen la dinámica del sistema del usuario solicitante.

Consultar datos personales

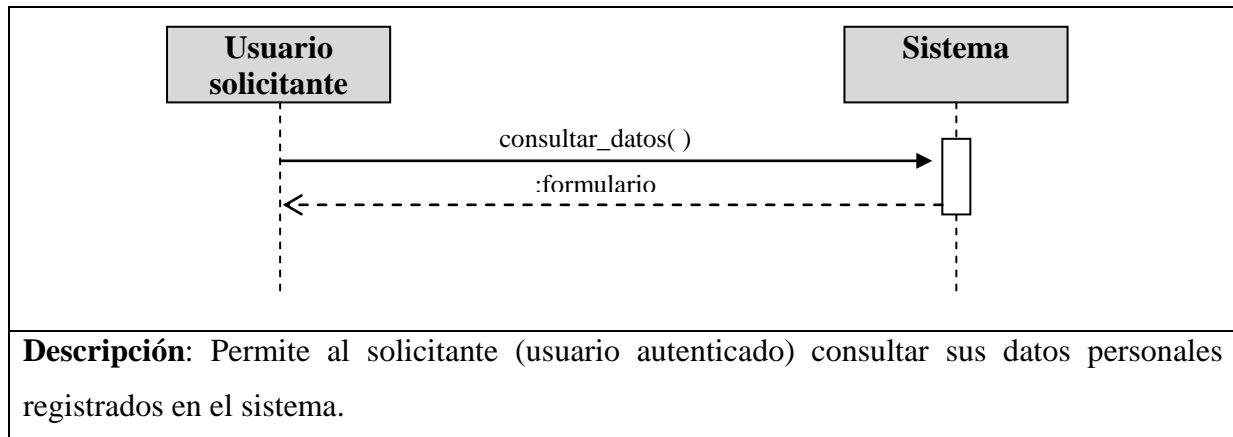


Figura 4.26: Diagrama de secuencia: Consultar datos personales

Petición de cambio de datos personales

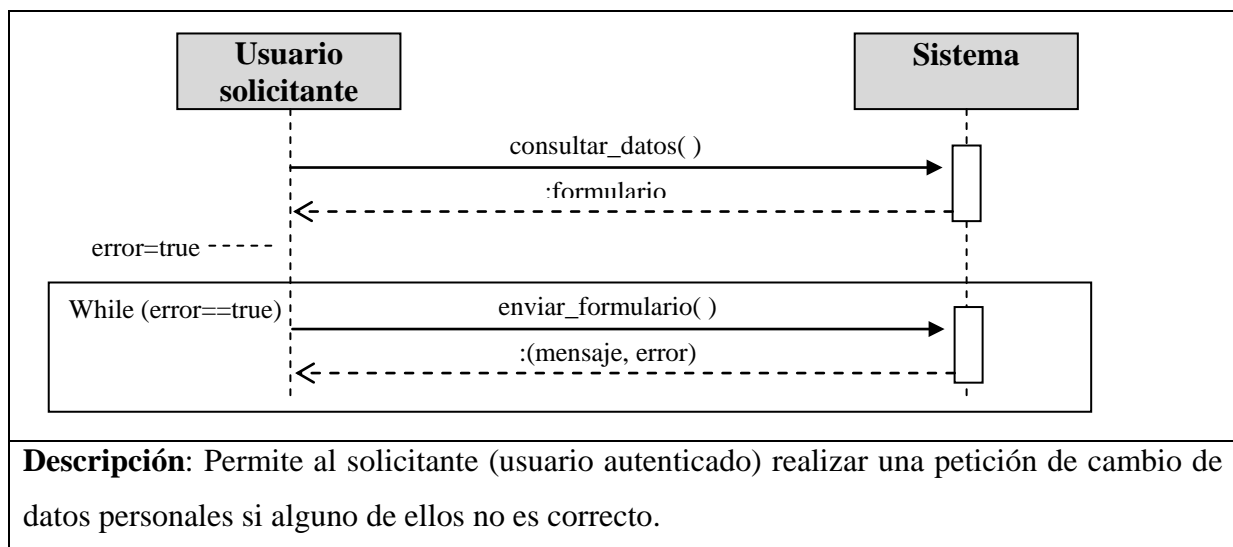
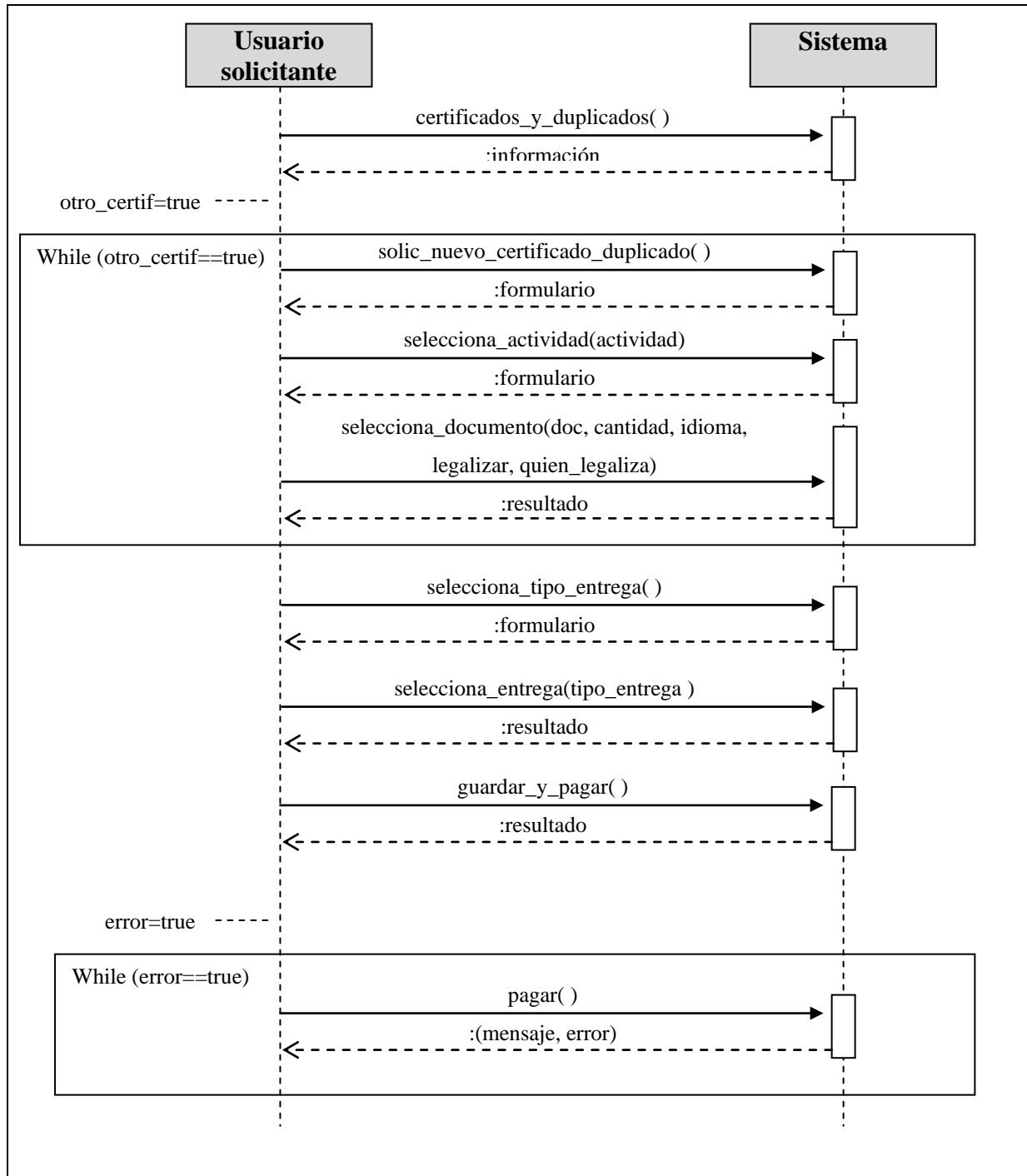


Figura 4.27: Diagrama de secuencia: Petición de cambio de datos personales

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Realizar solicitud de certificados/duplicados



Descripción: Permite al usuario realizar la solicitud del certificado de notas, certificado de aprovechamiento, certificado de proyecto final pendiente o duplicado de título/diploma de una determinada actividad cursada por él, siempre y cuando se cumplan los requisitos para poder obtener el documento que se quiere solicitar. También se le da la opción dentro de la misma solicitud de pedir la legalización de los documentos que está solicitando.

Figura 4.28: Diagrama de secuencia: Realizar solicitud de certificados/duplicados

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Validar documentación del expediente

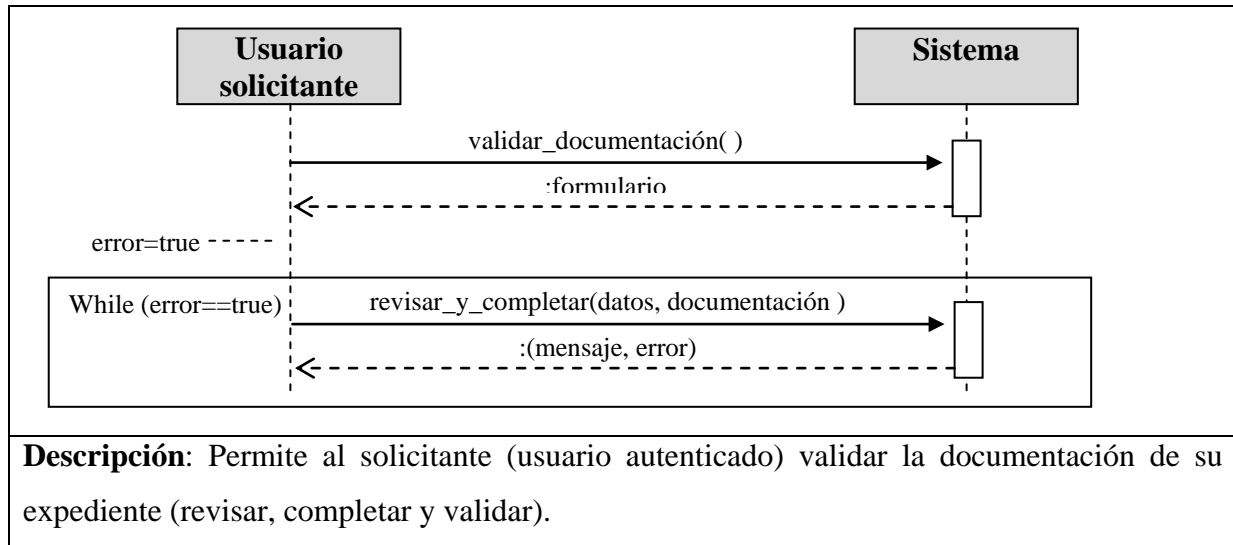


Figura 4.29: Diagrama de secuencia: Validar documentación del expediente

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Realizar solicitud de legalización de documentos

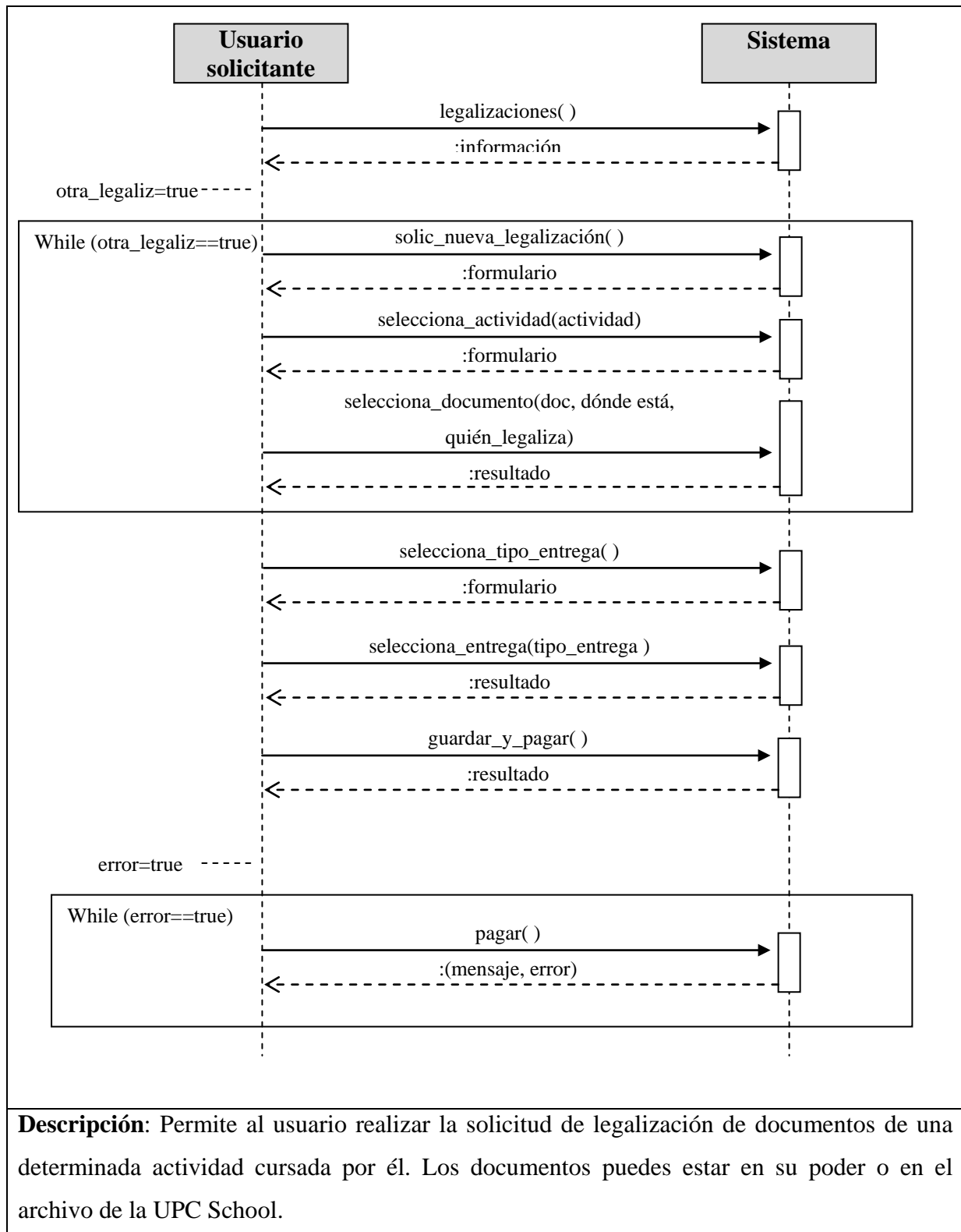


Figura 4.30: Diagrama de secuencia: Realizar solicitud de legalización de documentos

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Realizar solicitud de ficha de contenido del programa

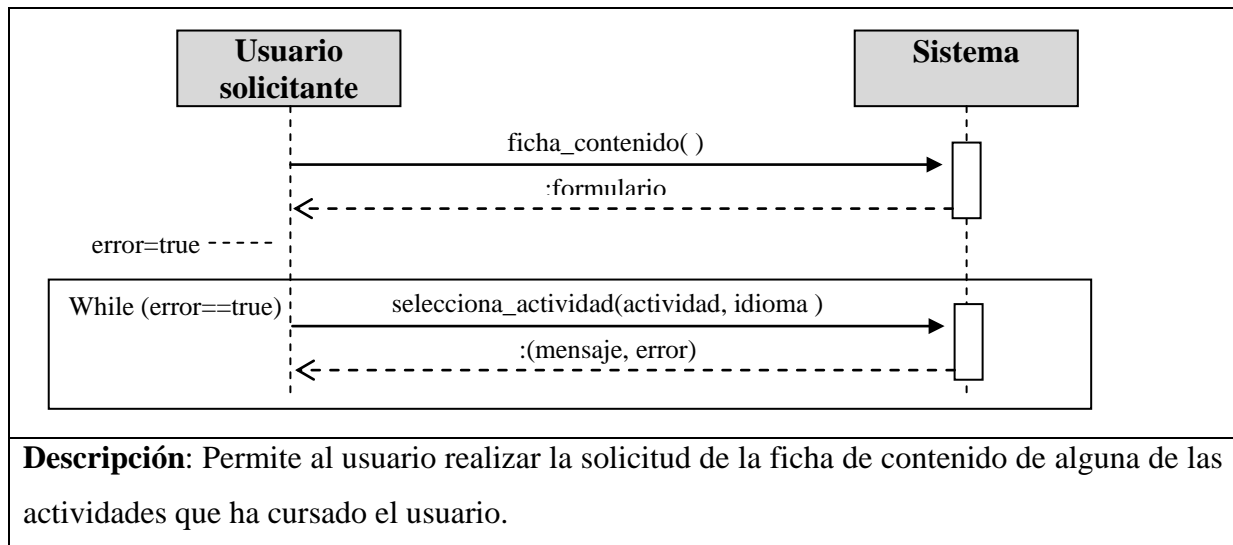


Figura 4.31: Diagrama de secuencia: Realizar solicitud de ficha de contenido del programa

Realizar solicitud del Carnet UPC

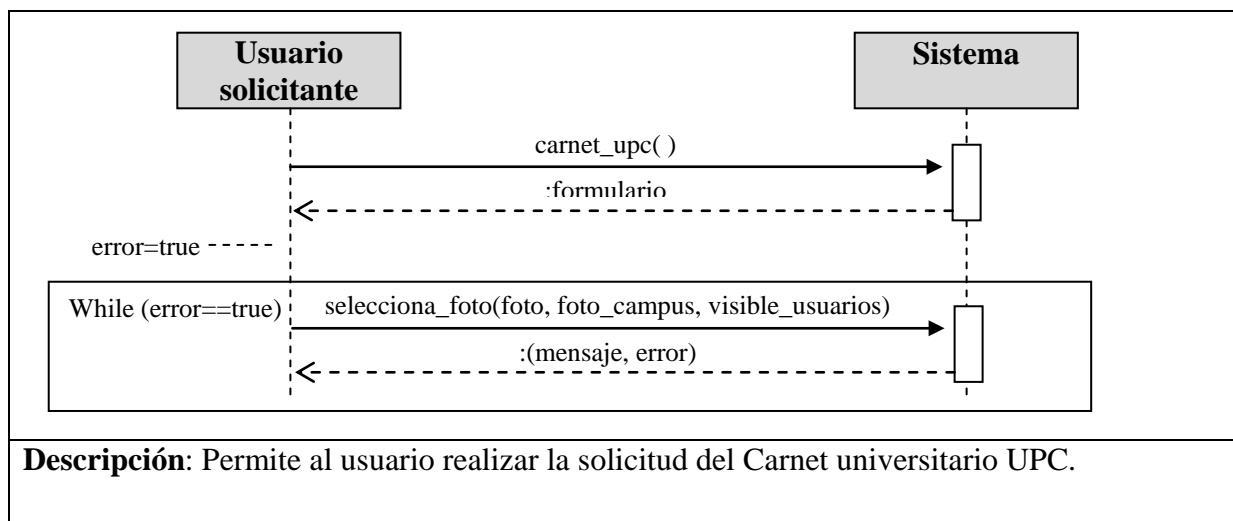


Figura 4.32: Diagrama de secuencia: Realizar solicitud del Carnet UPC

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Realizar consulta

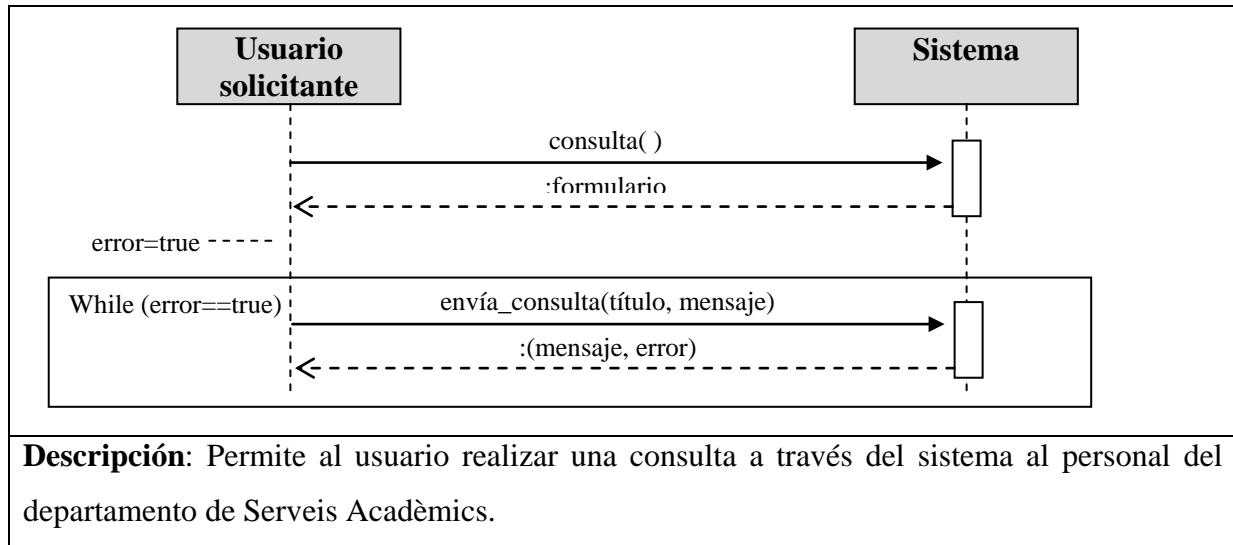


Figura 4.33: Diagrama de secuencia: Realizar consulta

Consultar solicitud realizada

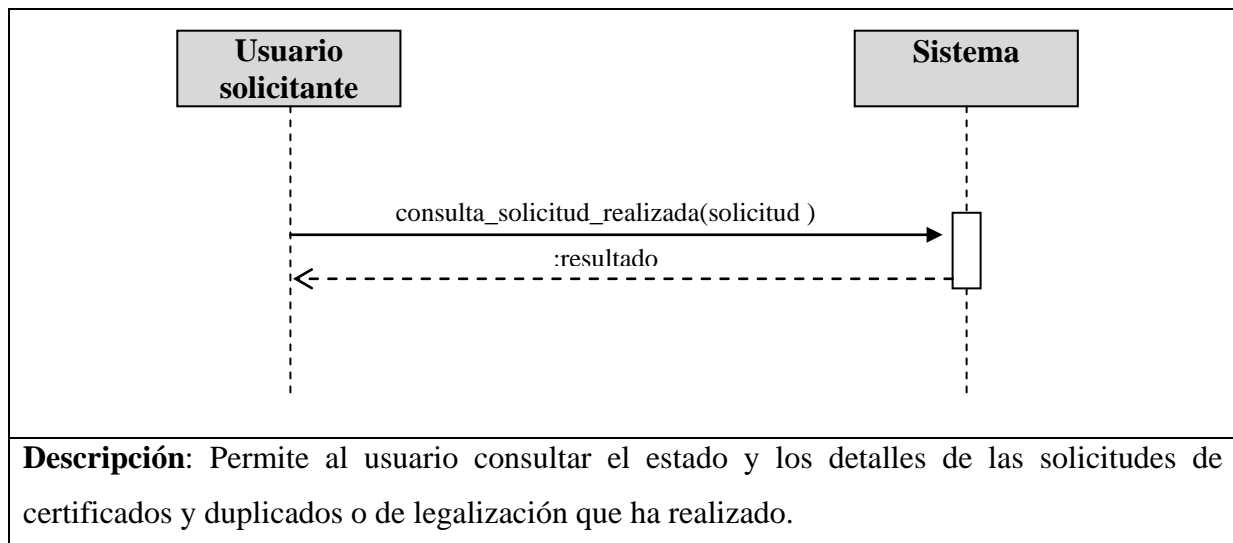


Figura 4.34: Diagrama de secuencia: Consultar solicitud realizada

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Visualizar respuesta y contestar a consultas realizadas

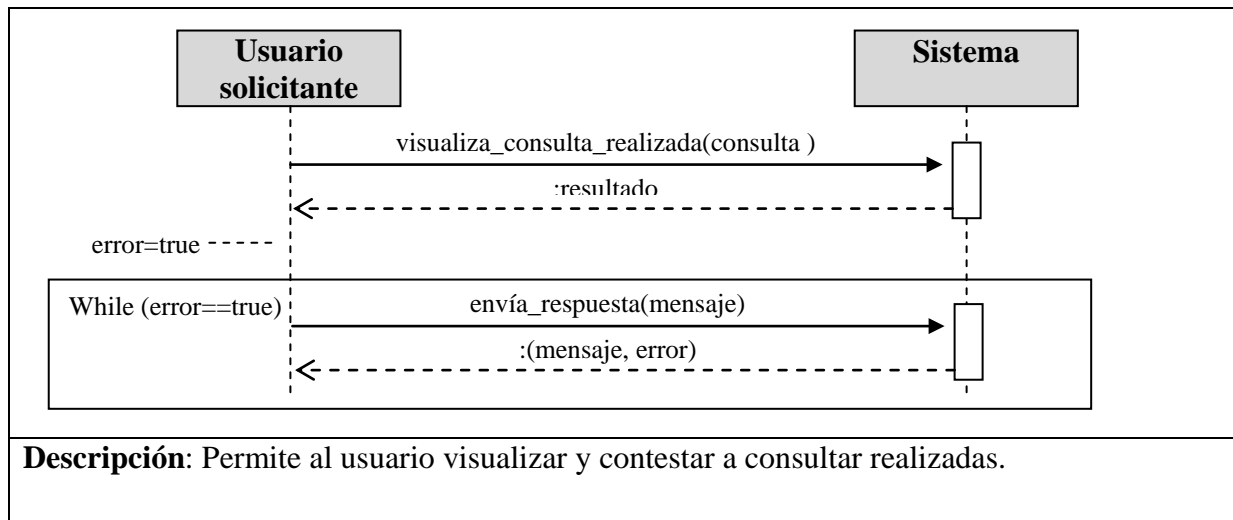


Figura 4.35: Diagrama de secuencia: Visualizar respuesta y contestar a consultas realizadas

4.4.1.3 Diagramas de secuencia: administrador

A continuación, se muestran los diagramas de secuencia que describen la dinámica del sistema del administrador.

Autenticarse

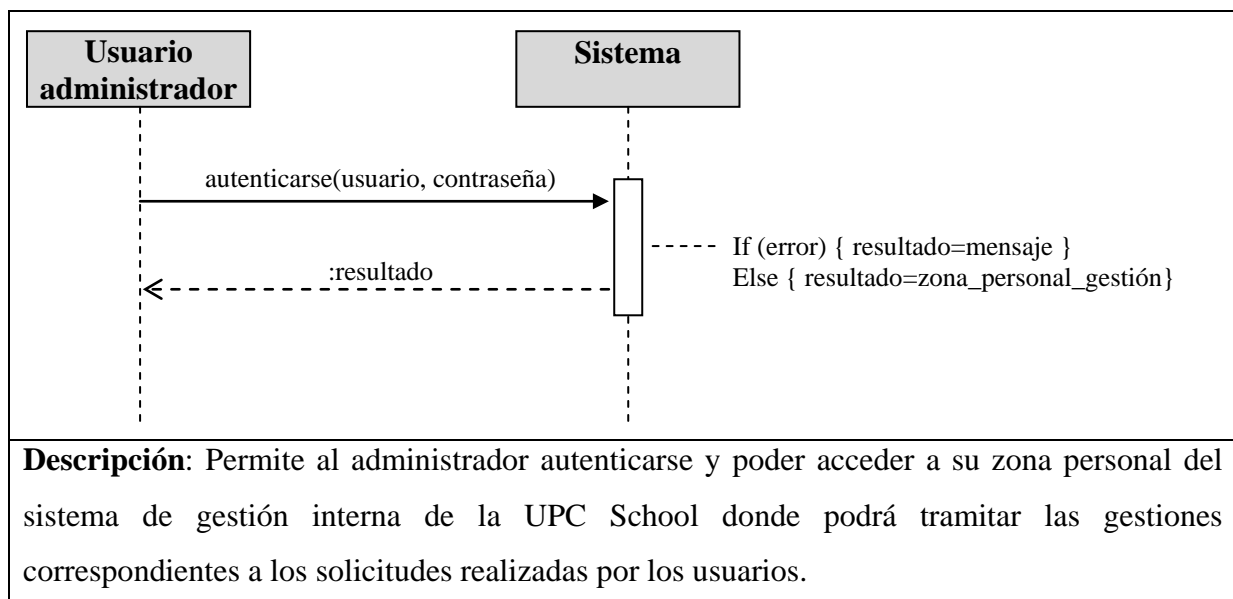


Figura 4.36: Diagrama de secuencia: Autenticarse

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Filtrar solicitudes

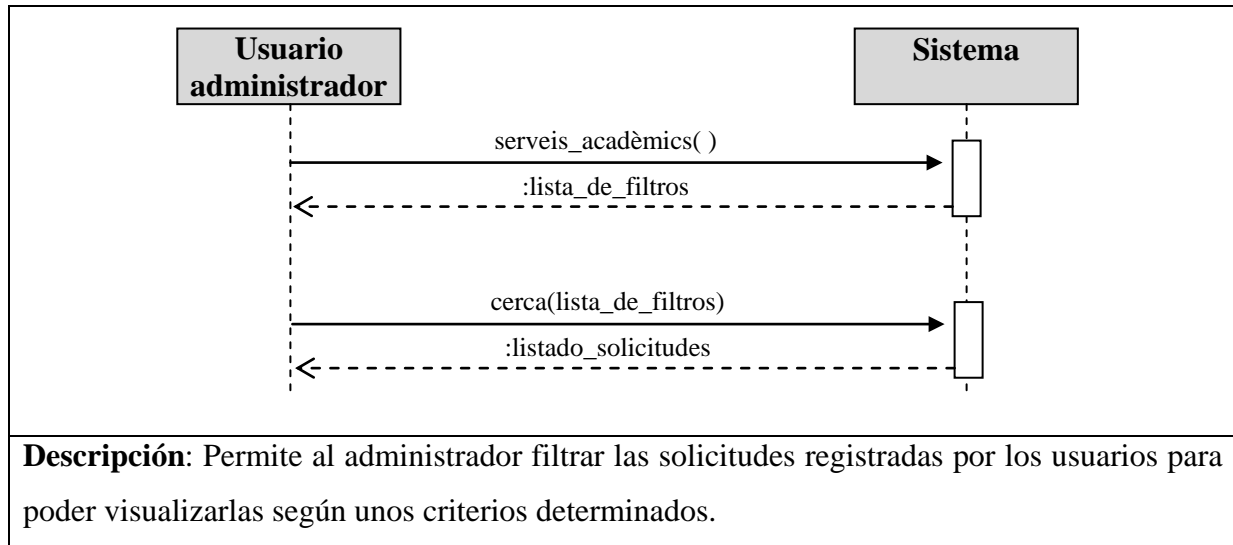


Figura 4.37: Diagrama de secuencia: Filtrar solicitudes

Reclamar documentación del expediente

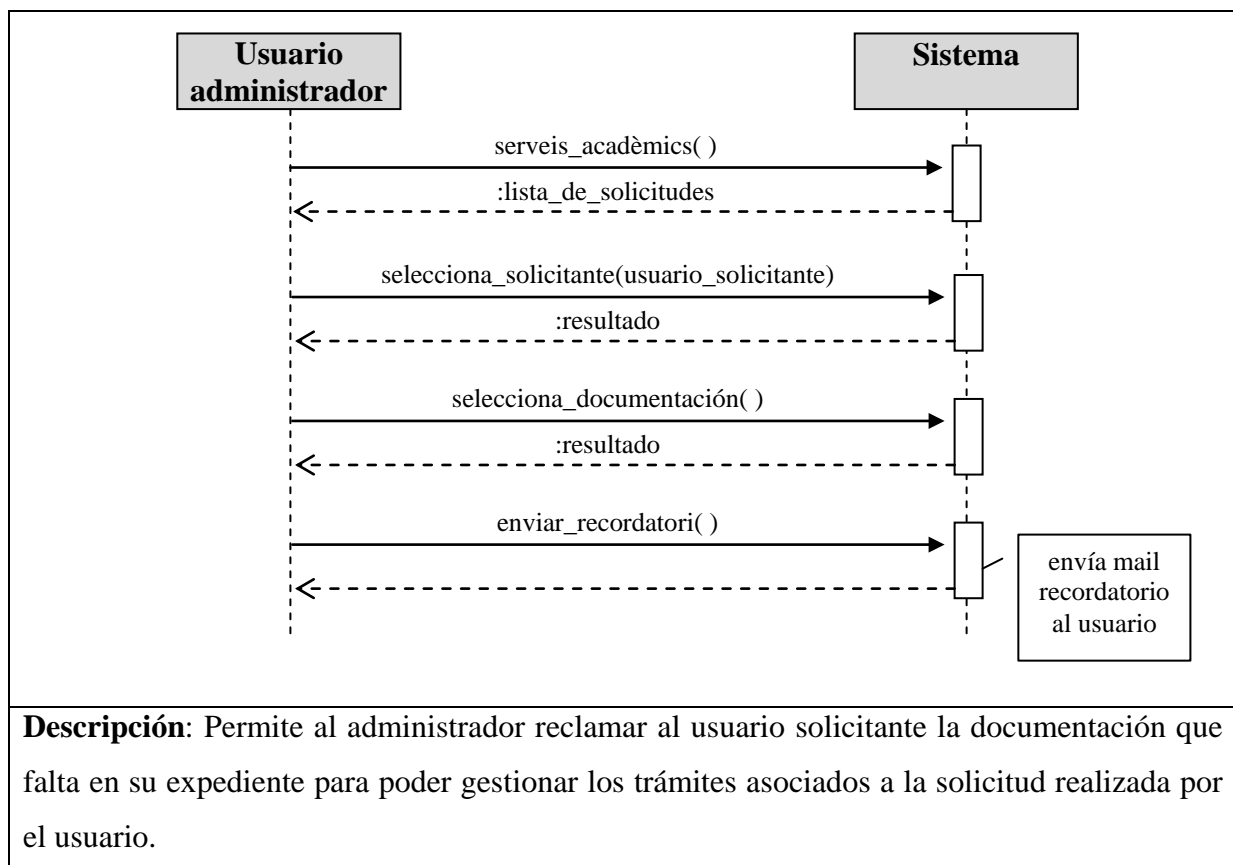


Figura 4.38: Diagrama de secuencia: Reclamar documentación del expediente

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Gestionar solicitud de certificados/duplicados

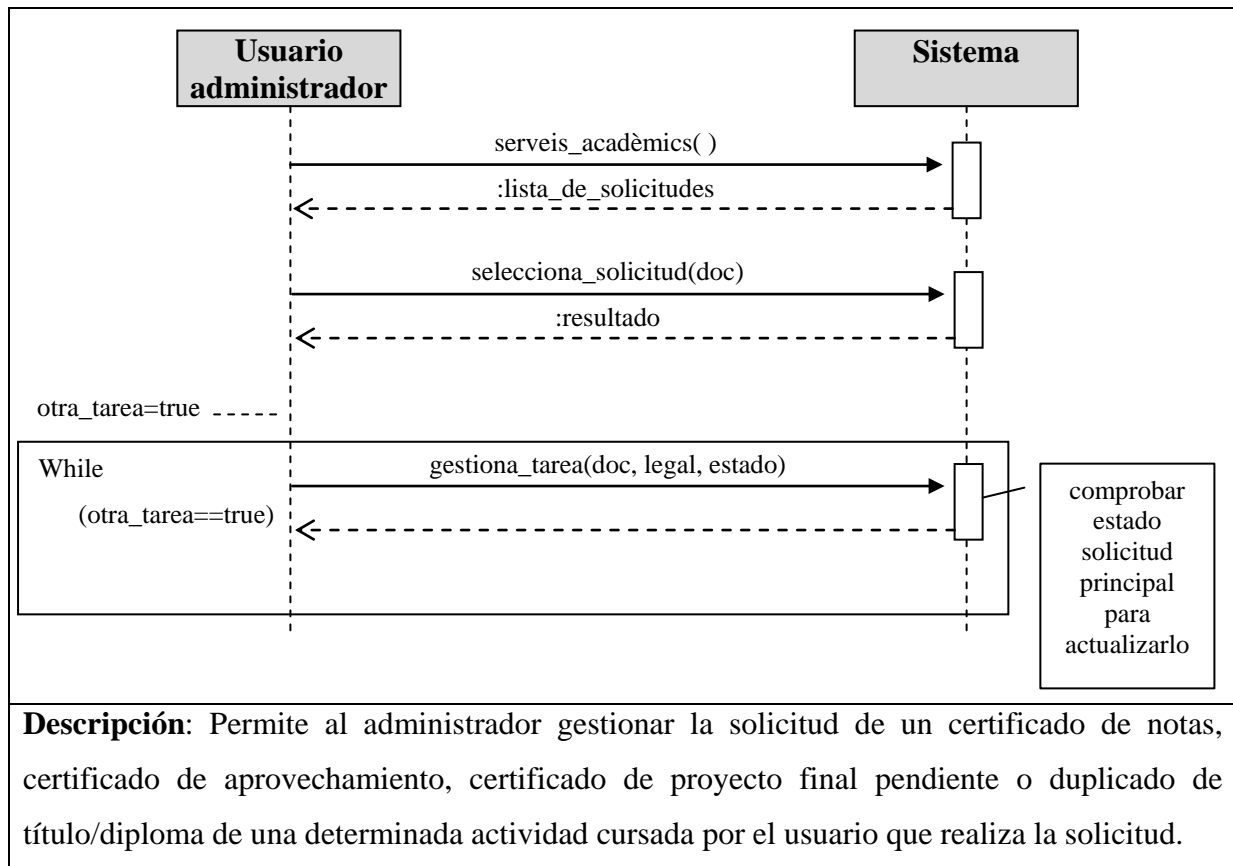


Figura 4.39: Diagrama de secuencia: Gestionar solicitud de certificados/duplicados

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Gestionar solicitud de legalización de documentos

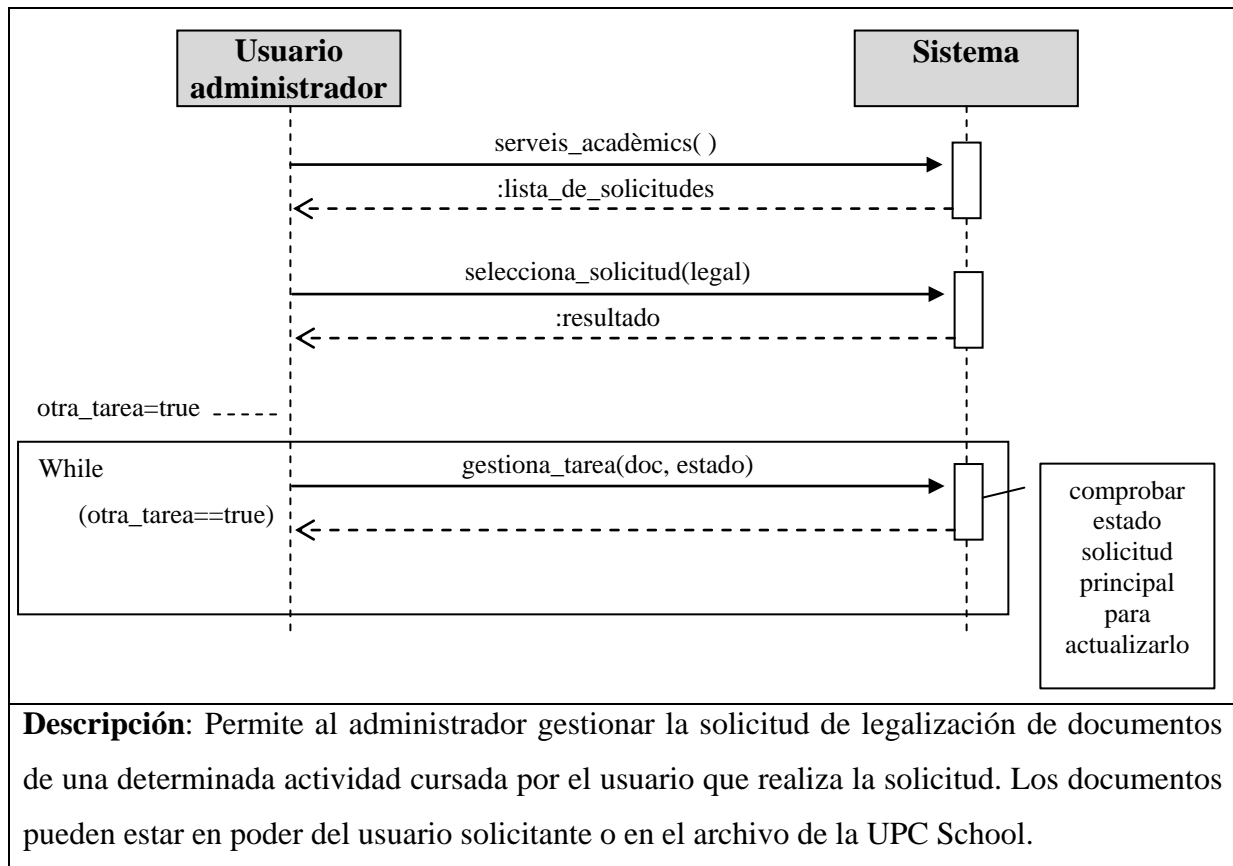


Figura 4.40: Diagrama de secuencia: Gestionar solicitud de legalización de documentos

Gestionar solicitud del Carnet UPC

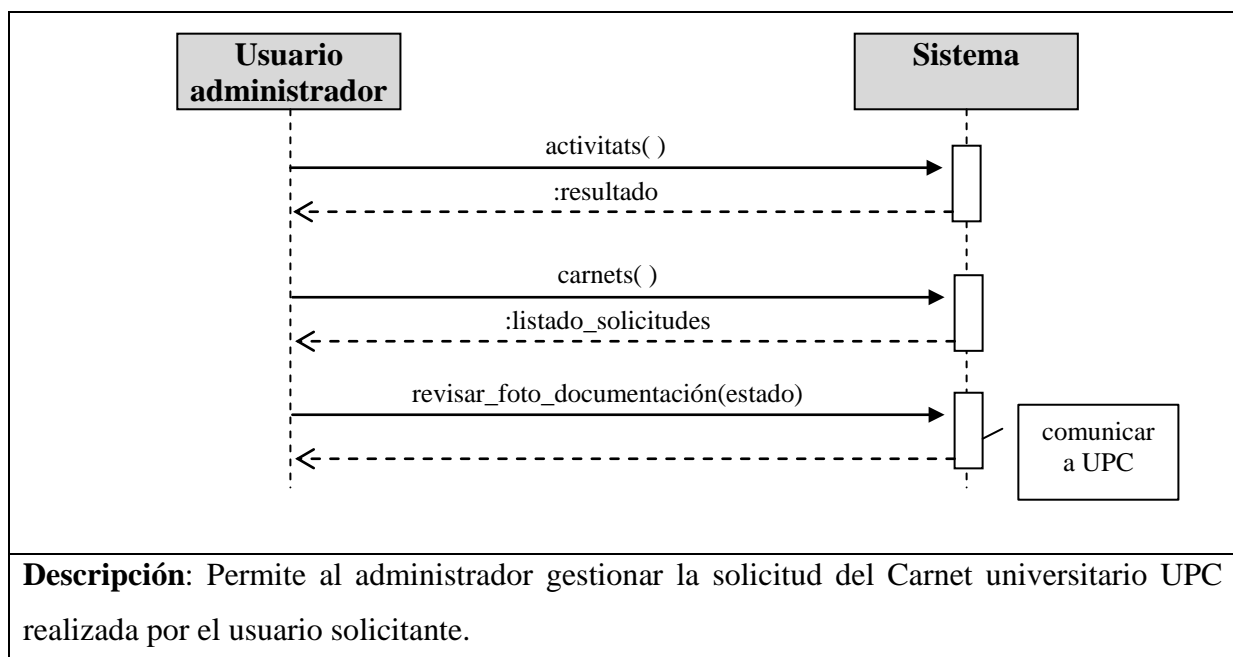


Figura 4.41: Diagrama de secuencia: Gestionar solicitud del Carnet UPC

ESPECIFICACIÓN: Modelo de Comportamiento

Gestionar consulta

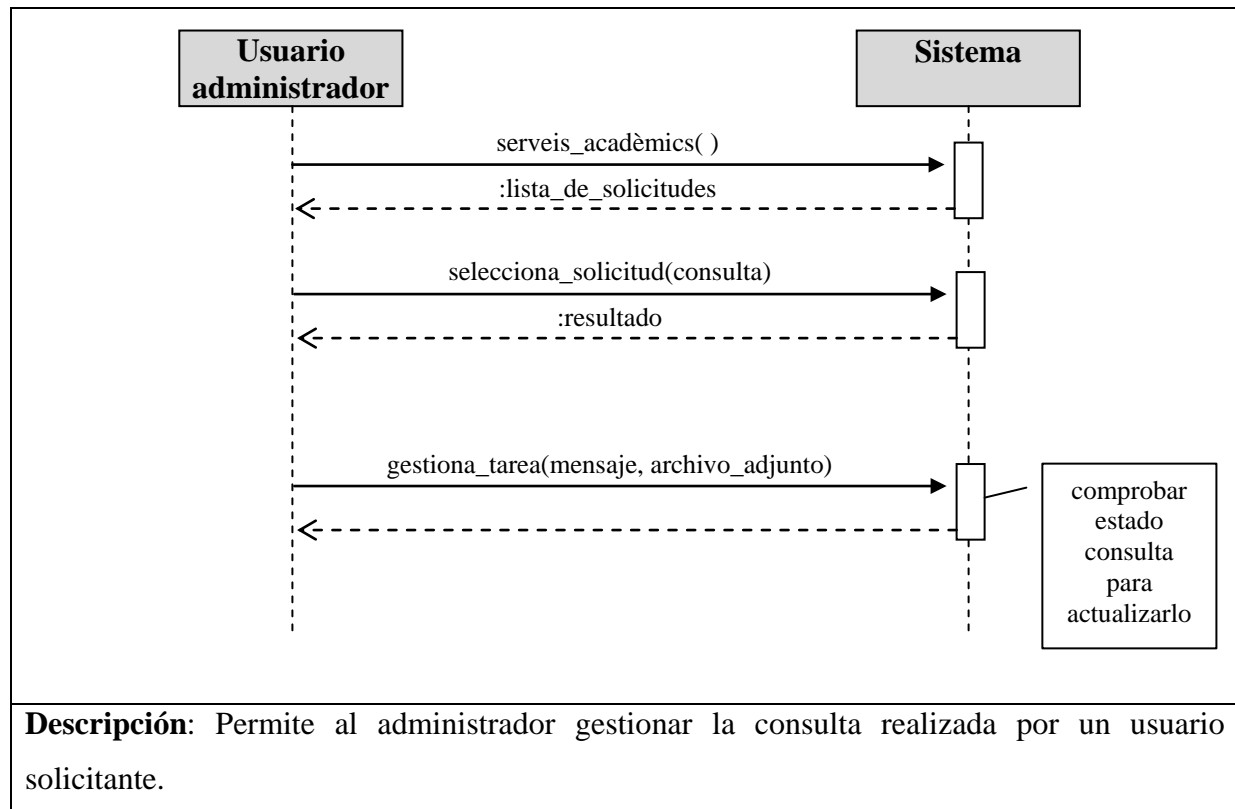


Figura 4.42: Diagrama de secuencia: Gestionar consulta



5. DISEÑO

Una vez finalizada la etapa de especificación del proyecto, pasamos a la fase de diseño, donde se establece el comportamiento dinámico del sistema, es decir, como la aplicación debe reaccionar ante los acontecimientos.

Partiendo del análisis del capítulo anterior, se estudiará y decidirá cómo se va a resolver el problema. Dado que hay diversas maneras de abordar la solución al problema, esta solución puede no ser la única correcta.

También se debe tener en cuenta que el análisis no debe satisfacer tan solo las necesidades actuales sino que debe estar preparada para posibles cambios futuros que el cliente pueda desear, sin tener que reescribir todo el código. Esto implica que debe ser flexible.

5.1 Metodología: Diseño

Igual que en el caso de los métodos de especificación, durante la carrera se han estudiado varias metodologías y lenguajes de descripción y definición del diseño interno de sistemas de información, especialmente de aquellos sistemas orientados a objetos. De entre ellos destaca UML como lenguaje actual de descripción interna de sistemas.

No obstante, no existe ninguna metodología o lenguaje estándar específico para realizar esta tarea en sistemas de información basados en tecnologías web.

5.2 Decisiones de diseño

5.2.1 Diseño de la arquitectura lógica del sistema

Antes de empezar con la definición de la arquitectura del sistema y establecer por tanto su estructura, es necesario identificar las propiedades que deberá tener el sistema. Las propiedades de la arquitectura son las siguientes:

- **Cambiable:** Capacidad de ser extensible, portable, reestructurable, mantenible, etc.

- **Interoperable:** Capacidad de dos o más entidades de intercambiar funcionalidades y datos.
- **Reusable:** Capacidad de aprovechar lo que se tiene para conseguir lo que se quiere.
- **Eficiente:** Buen uso de los recursos hardware, alto rendimiento y bajos tiempos de respuesta.
- **Fiable:** Capacidad de tolerancia a fallos, robustez frente a usos incorrectos, pérdidas de conexión y tratamiento de errores inesperados.
- **Probable:** facilidad para ser testeado.
- **Integridad conceptual:** Harmonía, simetría y predictibilidad.
- **Usabilidad:** Facilidad para ser utilizado.

Existen distintos tipos de estilos o patrones arquitectónicos, pero ninguno que favorezca la eficiencia y, a la vez, la cambiabilidad y portabilidad.

Dado que el sistema debe poder ser accesible por más de un usuario simultáneamente el sistema debe ser distribuido. Para llevar a cabo esta distribución se ha utilizado **arquitectura de cliente/servidor**. Esta arquitectura se compone de:

- **Servidor:** Es un ordenador que lleva a cabo un servicio que habitualmente requiere gran potencia de procesamiento, memoria o espacio en disco.
- **Cliente:** Es un ordenador que solicita los servicios que proporciona el servidor y también lleva a cabo algún tipo de procesamiento.
- **Software intermedio:** Es una capa de software cuya función es la de hacer transparente la comunicación entre servidor y cliente.



Figura 5.1: Arquitectura cliente/servidor.

En la imagen se muestra un ejemplo de uso. El usuario interacciona con la aplicación web a través del navegador. Como consecuencia se envían peticiones al servidor, donde está alojada la aplicación y donde se hace uso de la base de datos de la base de datos del Campus.

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

El conjunto de sistemas de información cliente/servidor que utilizan las tecnologías web son denominados habitualmente aplicaciones web.

5.2.1.1 Arquitectura del sistema – Cliente/Servidor

Habitualmente, podremos adaptar cualquier arquitectura conocida a nuestro proyecto. Por eso tenemos que conocer las más habituales.

- **Monolítica:** todas las implementaciones están íntimamente ligadas, tanto a nivel físico como lógico. No es posible la distribución de ninguno de sus componentes.
- **Cliente - Servidor:** la carga de trabajo se divide en dos partes independientes, pero no hay una distribución de funciones entre ellas.
- **De tres capas:** es una expansión de la arquitectura cliente – servidor. La carga se divide en tres partes según las siguientes funcionalidades: la presentación, los cálculos y la persistencia.

Para nuestro proyecto hemos adaptado la arquitectura **Cliente/Servidor**, donde el cliente, a través de su navegador personal, realiza peticiones a una máquina remota (servidor) que se encarga de procesarlas y devolver una respuesta al cliente.

Una buena metodología de diseño consiste en utilizar patrones. Un patrón de diseño ofrece una solución correcta a los posibles problemas que podamos encontrar en la construcción de nuestro sistema, indicando la mejor forma de modelar los objetos.

Uno de los patrones más utilizados y que más ventajas ofrece, es el patrón 3 capas, que separa en una capa la presentación, en otra capa la lógica de dominio y en otra la parte de datos.

Sin embargo, en nuestro caso no se ha optado ni por un diseño orientado a objetos ni por una distribución en capas, a pesar de que ambas técnicas suponen muchas ventajas respecto a la independencia de los datos y la extensibilidad de la aplicación.

Puesto que el sistema es una página Web, la capa de presentación es una parte muy importante, y ha de permitir que se pueda cambiar fácilmente, esto haría pensar en una estructura en la que la capa de presentación quede separada.

Pero por otra parte, la forma en la que se implementan las páginas, a través de lenguajes como PHP, ASP o JSP, hace que en realidad esta capa quede fusionada con la de dominio, ya que si se quisiese separar, el resultado sería una capa de presentación independiente pero con muchas llamadas a la capa de dominio, lo que daría como resultado una programación mucho más compleja y que no nos daría un beneficio que justifique esta medida, ya que también hay que contar que las herramientas que se cuentan hoy en día para cambiar el diseño de las páginas facilitan en gran medida esta tarea aunque tengamos en una misma capa la presentación y el dominio, por lo que por este motivo finalmente se han fusionado estas dos capas, con esto además se incrementa el rendimiento, algo muy importante por los requerimientos que hemos visto anteriormente.

Respecto a la capa de gestión de datos, el hecho de no tener previsto ningún cambio de SGBD para el futuro juntamente con las necesidades de rendimiento hace que no haya la necesidad de separar la capa de gestión de datos de la de dominio.

Por estos motivos finalmente tenemos como resultado un sistema con una sola capa, lo que reduce la reusabilidad pero incrementa el rendimiento, que como he comentado en reiteradas ocasiones es algo muy importante en una página Web.

5.2.2 Diseño de la presentación

Consiste en el diseño de todo lo que el usuario podrá ver y todo con lo que podrá interactuar. Es importante procurar que el diseño permita que la información se presente de manera agradable, atractiva y de fácil lectura, simplificando así las tareas del administrador y de los usuarios solicitantes. El resultado son las diferentes pantallas de la aplicación web, algunas de las cuales se pueden ver en el manual de usuario incluido en la memoria.

Para realizar las pantallas de la aplicación web se diseñó un mapa de navegación y mediante diversas reuniones se definieron cada unas de las pantallas.

5.2.3 Diseño de la base de datos

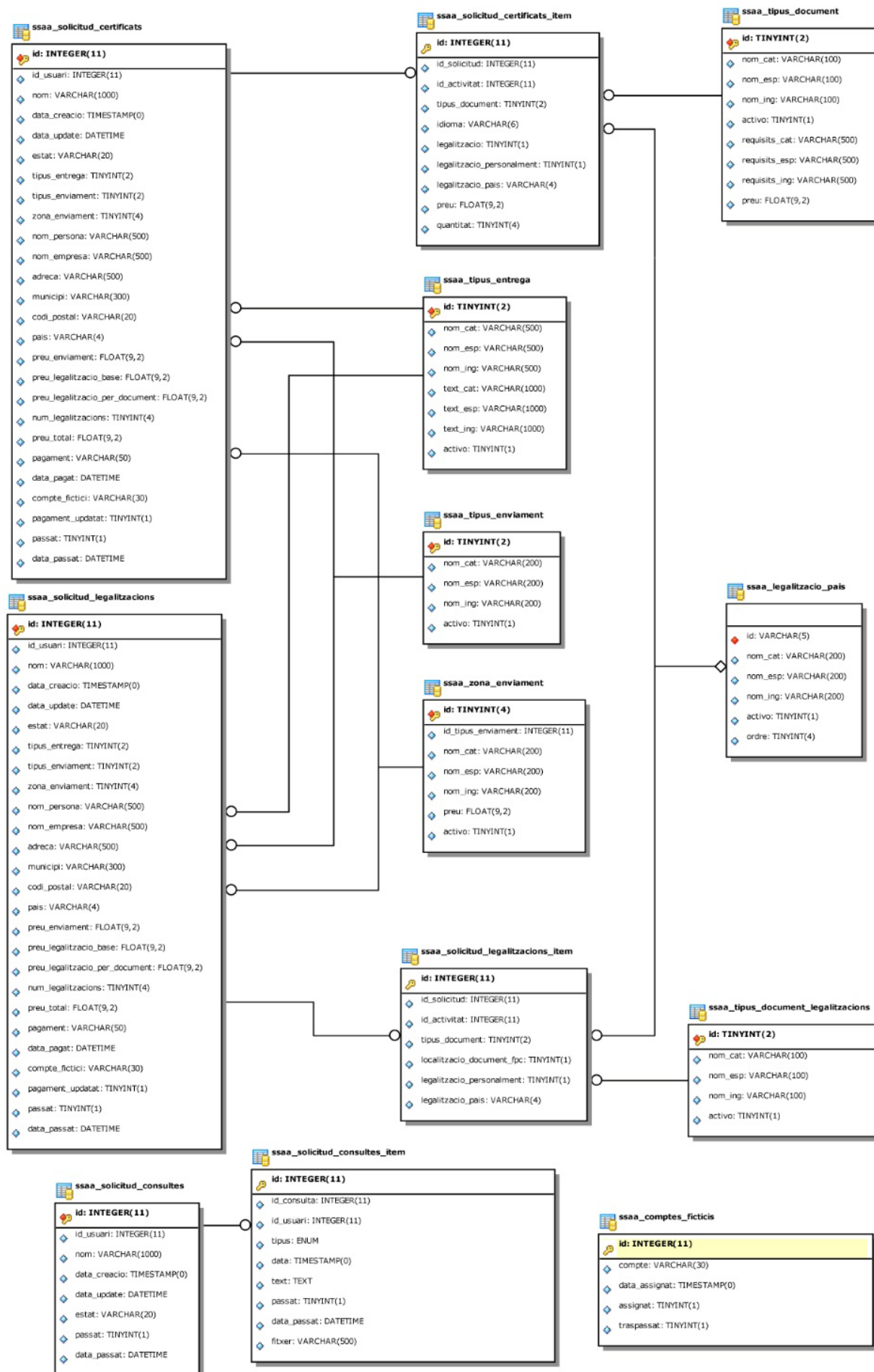
El diseño de la base de datos se divide en dos partes, un modelo lógico que describe la estructura que tendrá la base de datos y un modelo físico que está definido por las sentencias SQL propias del SGBD utilizado para crear la base de datos.

El modelo lógico es una descripción de la estructura de la base de datos. Por tanto, el diseño lógico no depende del SGBD que se vaya a utilizar.

Para realizar este modelo lógico, se toma como punto de partida el mapa conceptual. Ahora bien, se requiere un paso previo antes de transformar el mapa conceptual en un diseño lógico, que consiste en normalizar el mapa conceptual.

Dado que la aplicación Web está integrada en el Campus, hemos tenido que crear tablas adicionales para gestionar las nuevas funcionalidades que ofrece el sistema e-Serveis Acadèmics.

A continuación se muestra el diseño lógico de todo el sistema.





6. IMPLEMENTACIÓN

6.1 Arquitectura del sistema

La arquitectura utilizada es la que muestra el siguiente gráfico:

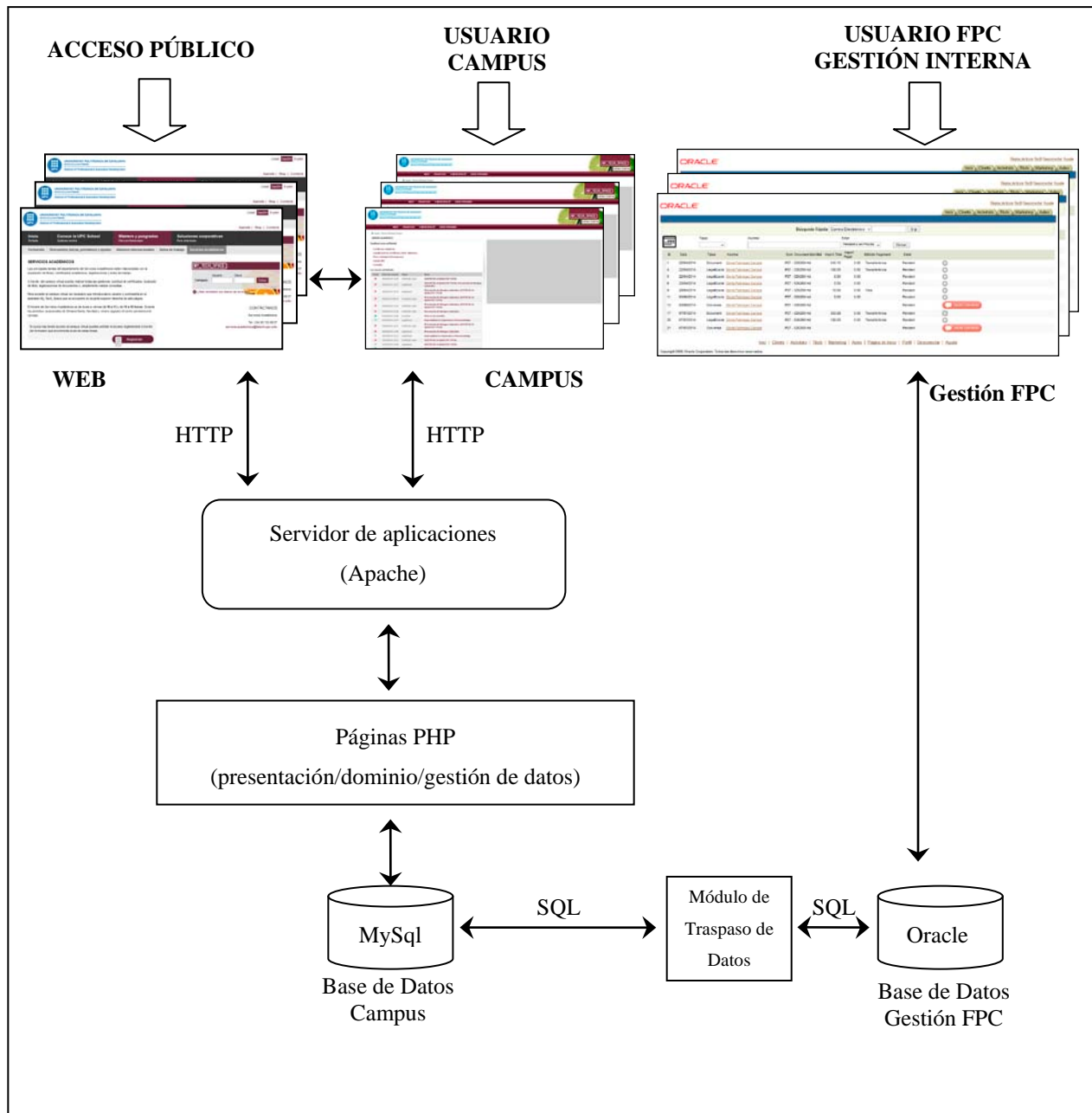


Figura 6.1: Arquitectura del sistema de gestión de solicitudes.

IMPLEMENTACIÓN: Arquitectura del sistema

Como vemos, el acceso, tanto en la parte pública como en la parte privada (gestión) se hace a través de páginas Web, por lo que la interacción con el servidor se hace a través de HTTP. El servidor (en este caso Apache con el módulo de PHP) es el que ejecutará el código PHP para crear las páginas HTML que recibe el usuario, por lo que es el intermediario entre la capa de dominio y la interacción con los usuarios. Por otro lado, como el servidor es el que ejecuta el código PHP, también será el que interaccionará con la base de datos, en este caso MySQL.

Por último solo queda el módulo que traspasará los datos de Oracle a MySQL, el cual explicaremos más adelante.

La unión de PHP, la base de datos MySQL y el servidor Apache, es una de las tecnologías más utilizadas en la creación de las páginas Web actuales. Estas tres son las tecnologías de software libre, lo que es un punto a favor importante ya que por una parte nos da una reducción de costes muy importante en cuanto al pago por el software utilizado, y por otra parte nos da más confianza en cuanto a la seguridad, la estabilidad del software, ya que el servidor Web utilizará como sistema operativo una de las distribuciones de GNU-Linux, lo que en conjunto se ha demostrado como una plataforma más sólida y estable, cosa que hemos podido comprobar con nuestros propios servidores.

6.2 Tecnología utilizada

Con tal de escoger la arquitectura del sistema de información que mejor se adapte a nuestras necesidades, se han de analizar los pros y contras de las diferentes tecnologías en función de los requerimientos del sistema. En los siguientes puntos veremos qué tecnologías se han utilizado para la base de datos y para la generación de contenidos dinámicos.

Todas las tecnologías que forman parte de este proyecto son multiplataforma, lo que permite tanto la ejecución como la interoperatividad entre diferentes máquinas y sistemas operativos mostrando así las ventajas de la portabilidad. La muestra más evidente de esta portabilidad es que todo el sistema se ha desarrollado desde una plataforma PC con sistema operativo Windows aunque posteriormente la Web está alojada en un servidor con un sistema operativo GNU-Linux (en este caso Suse 8.0). Esto es posible ya que el servidor de aplicaciones Apache es multiplataforma, lo que garantiza su ejecución independientemente del hardware o del sistema operativo sobre el que se ejecuta.

Aparte de esto, la utilización del lenguaje HTML y Javascript, para la parte visual, hace que aunque teóricamente son estándares y que tendrían que funcionar de la misma manera en cualquier navegador, la realidad es un poco diferente, ya que en algunos casos los navegadores tienen algunas diferencias, aunque este hecho cada vez pasa con menos frecuencia. Por este motivo al crear la parte HTML se ha tenido que probar en diferentes navegadores para comprobar que no hubiese problemas, y finalmente se ha conseguido que la página se visualice sin problemas con los navegadores más utilizados como son las últimas versiones (las más utilizadas) de Internet Explorer, Firefox y Chrome.

6.2.1 Base de Datos

Como se ha comentado anteriormente, el sistema consta de tres partes principales, la parte pública (Web que verá el público a través de Internet), la parte privada del usuario solicitante (Campus, que contiene la base de datos del Campus) y por último la herramienta de gestión de la FPC (que contiene la base de datos con toda la información de gestión de la FPC).

IMPLEMENTACIÓN: Tecnología utilizada

La herramienta de gestión de la FPC, dispone de una base de datos Oracle. Este sistema ya estaba implantado cuando empezó el proyecto de e-Serveis Acadèmics, por lo que no fue una arquitectura que se eligió para la Web. Para acceder a la información, y por motivos de seguridad de los datos, disponemos de vistas de los datos que se necesitan para el proyecto, y en ningún caso se accederán directamente a las tablas. De esta forma, nadie que fraudulentamente consiga entrar a esta base de datos a través de la Web podrá acceder y modificar o borrar las tablas con la información, ni podrá ver otra información más privada que no aparece en la Web.

Una de las opciones de las que disponíamos era acceder directamente a estas vistas para mostrar esta información en la Web/Campus, pero había varios problemas. El mayor problema es que el hecho de acceder mediante vistas ralentiza importantemente el acceso a los datos.

Por estos motivos se optó por utilizar una base de datos exclusivamente para la Web/Campus, esta base de datos se alimentaría de la base de datos de Oracle y de los propios datos insertados a través del Campus. Esto provoca que se tengan que actualizar los datos de la Web/Campus cuando hay cambios en la base de datos de Oracle invocando una API de Java. Por otra parte el requerimiento no funcional que nos hablaba de que el acceso debía de ser rápido, también nos obliga a utilizar una base de datos que como uno de sus puntos fuertes tenga el hecho de ser rápida.

Por todos estos motivos decidimos utilizar como SGBD MySQL, puesto que es una de las bases de datos más rápida, y por ese motivo es la más utilizada en las páginas Web. Todo y que no tenga la potencia de otros SGBD como Oracle, no nos es muy importante ya que no necesitamos utilizar vistas, procedimientos, disparadores ni otras herramientas que implican la necesidad de un SGBD más complejo.

Otras de las opciones posibles era la utilización de Postgres, que también se puede ejecutar en una plataforma con GNU/Linux, pero aunque es un poco más potente que MySQL, es más lenta, cosa que como he comentado es crucial, por lo que también se descartó.

Otras bases de datos como Access o SQLServer, no pueden ser ejecutadas desde una plataforma GNU/Linux, por lo que quedaron descartadas cuando se decidió utilizar este tipo

IMPLEMENTACIÓN: Tecnología utilizada

de plataforma, por motivos de seguridad, en el servidor. Además Access no es una base de datos preparada para almacenar muchos datos, y SQLServer supone un coste superior sin darnos ninguna mejora que nos sea crucial.

6.2.2 Tecnología de generación de contenidos dinámicos

Actualmente nos encontramos con diversas tecnologías que nos permiten generar contenidos dinámicos en sistemas Web. En los últimos años la evolución en este sentido ha sido muy importante.

A continuación se explican algunas de las tecnologías más importantes:

JSP: es una evolución del servlet que permite trabajar con código HTML junto con código Java. Una página JSP se compila y convierte en un servlet.

PHP: es un lenguaje de script que también se mezcla con el código HTML. Su facilidad de utilización y aprendizaje es una de sus mejores bazas, aunque es menos potente que la plataforma J2EE. PHP está más orientado a la realización de páginas Web, cuando no se requiere la orientación a objetos, pero se requiere mejorar el rendimiento. PHP también permite mantener el estado.

ASP: es un lenguaje de script que se mezcla con HTML, pero en este caso es un lenguaje propiedad de Microsoft. ASP tiene las mismas virtudes y defectos que PHP, es fácil de usar y de aprender pero no tiene la potencia de la plataforma J2EE, e incluso tiene un rendimiento inferior a PHP. Además a diferencia de las tecnologías anteriores, ASP es una tecnología ligada a la plataforma Windows y más concretamente al servidor Web IIS de Microsoft. ASP también permite mantener el estado.

J2EE: es un grupo de *especificaciones* diseñadas por Sun que permiten la creación de aplicaciones empresariales, esto sería: acceso a base de datos (JDBC), utilización de directorios distribuidos (JNDI), acceso a métodos remotos (RMI/CORBA), funciones de correo electrónico (JavaMail), aplicaciones Web(JSP y Servlets)... Aquí es importante notar que J2EE es solo una especificación, esto permite que diversos productos sean diseñados

IMPLEMENTACIÓN: Tecnología utilizada

alrededor de estas especificaciones algunos son Tomcat y Weblogic. Puesto que está desarrollada con Java tiene las bondades de este lenguaje de programación, como es el hecho de ser multiplataforma.

.NET: La plataforma .Net de Microsoft es una tecnología muy parecida a J2EE. Tiene una API que da muchos servicios al programador y soporta un conjunto amplio de lenguajes orientados a objetos. En cuanto al rendimiento y potencia es la única tecnología que se puede equiparar con la plataforma J2EE. Todo y que potencialmente la plataforma .NET puede ser multiplataforma de la misma manera que lo es J2EE, en la actualidad sólo esta soportado por la plataforma Windows.

Una vez hemos visto todas las tecnologías disponibles y sus ventajas e inconvenientes, se explicará por qué motivo se ha escogido la tecnología utilizada en este proyecto en base a las necesidades y requerimientos del proyecto, y los beneficios que aporta la tecnología escogida en comparación con las otras.

En el caso de nuestro proyecto, uno de los requerimientos es que el sistema requiere un rendimiento elevado, ya que ha de soportar un número de visitas importante (aunque no excesivo) y requiere de una respuesta rápida, que es el punto más importante.

La tecnología de J2EE, es muy potente, ya que soporta orientación a objetos, pero en nuestro caso no necesitamos de esta potencia, ya que nuestro objetivo no es el de hacer un software de gestión en el que la orientación a objetos sería una buena opción, sino que nuestro objetivo principal es el de hacer una página Web/Campus que es la que recibirá el máximo número de visitas y es la que requiere la mayor velocidad de respuesta. La parte de gestión sólo será accedida por una o dos personas a la vez, lo que hace que los requerimientos de esta parte sean menores.

Por lo que, puesto que las condiciones no hacen que se requiera la utilización de orientación a objetos, junto con el hecho de que el tiempo en el que se debía de realizar el proyecto estaba bastante limitado, lo que hace que el aprendizaje del lenguaje utilizado fuese corto, hizo que se descartase el uso de J2EE y .NET, ya que no necesitábamos la potencia de estos lenguajes

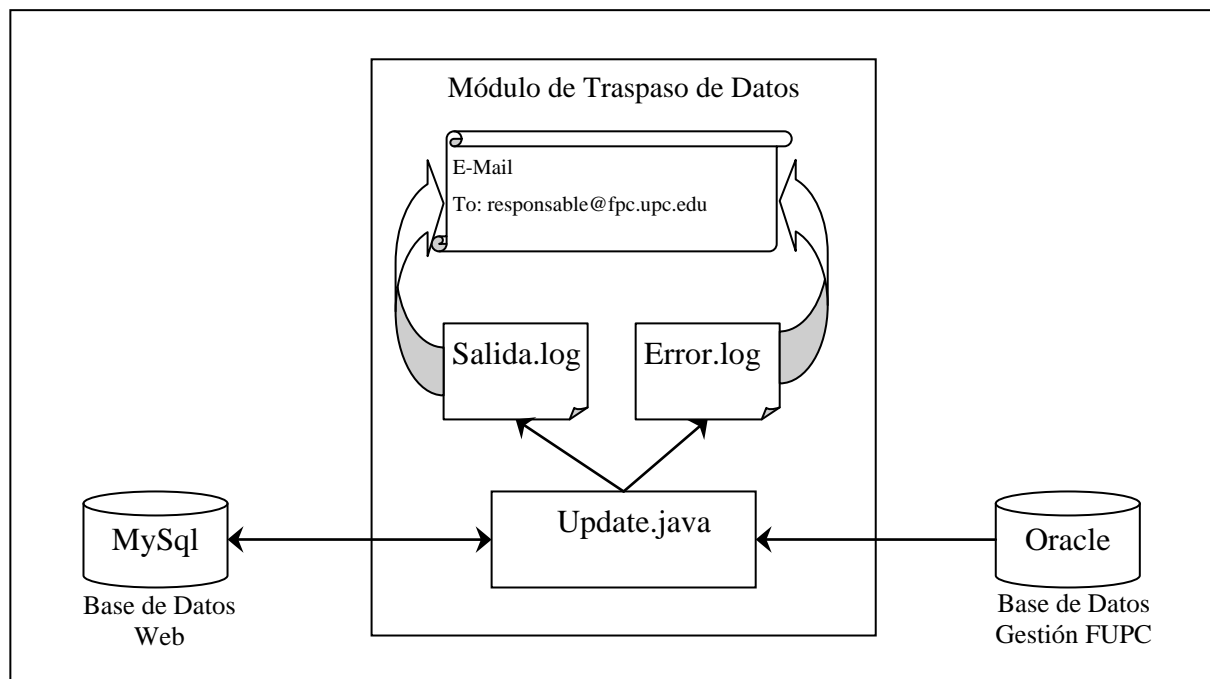
IMPLEMENTACIÓN: Tecnología utilizada

y sí que necesitábamos de la facilidad de uso de otras tecnologías como PHP, y su rendimiento elevado.

Por último podíamos utilizar PHP o ASP, pero el hecho de que PHP fuese una tecnología abierta y no propietaria como ASP, y no suponiéndonos ninguna mejora la utilización de ASP respecto a PHP (incluso todo lo contrario ya que PHP tiene un rendimiento un poco superior). Además PHP nos permite utilizar una plataforma GNU-Linux, cosa que con ASP no podemos hacer. Por estos motivos finalmente decidimos utilizar PHP.

6.3 Módulo de traspaso de datos

Como he comentado anteriormente es necesario un módulo que traspase los datos entre el sistema de gestión de la FPC, que dispone de un sistema de gestión de la base de datos Oracle, y la base de datos de la Web/Campus, cuyo SGBD es MySql. En un primer momento se pensó hacer este sistema con PHP, pero se descartó ya que aunque es posible acceder a las dos bases de datos con este lenguaje de programación, no es buena opción porque para ejecutarse se ha de abrir una página Web, por lo que no es buen sistema para ejecutar cada día. Además cuando se abre una página hay un tiempo máximo de ejecución que se incrementaría dado que el proceso de actualización supone muchos accesos a las bases de datos.



Por este motivo se hizo un programa utilizando Java como lenguaje de programación. Para ello mediante JDBC se accede a las bases de datos, y mediante el “programador de tareas” de Linux (Cron) se hace que este proceso se ejecute automáticamente cada día o inmediatamente según lo que se deba actualizar. Puesto que el sistema podría fallar al acceder a las bases de datos, se creó un sistema que crea dos ficheros de log en los que se guarda la salida del proceso, que muestra las tablas que se van actualizando, y la salida de errores, que muestra los errores que ha habido en la actualización.



7. PRUEBAS

En todo proceso de desarrollo de software una parte primordial (aunque algunas veces poco valorada) es la fase de pruebas.

Las pruebas de software consisten en revisar la especificación, el diseño y la implementación del sistema. De esta forma verificamos que el sistema cumple la especificación, y por tanto podemos concluir que ha satisfecho las expectativas iniciales.

La fase de pruebas ha seguido un proceso incremental en paralelo con la codificación. Es decir, muchas pruebas se han realizado a medida que se acababan de codificar partes unitarias del sistema. De esta forma, se han solucionado errores de código y otros problemas en tiempo de implementación. Esto ha permitido ir depurando el sistema, mejorándolo poco a poco, pero de forma progresiva.

Se intentará considerar todos los posibles errores que se pueden llegar a producir en el futuro.

Los sistemas necesarios para realizar estos test son:

- Servidor: Servidor de la FPC, que es donde está alojada la Web/Campus y el sistema de gestión interna de la FPC.
- PC cliente: PC desde el que accederemos a la aplicación web para realizar los test.

Los Test que llevaremos a cabo se pueden dividir en dos grandes grupos. Por un lado realizaremos test funcionales, y por otro lado, test no funcionales que engloban todo nuestro sistema implementado.

7.1 Tipos de Test

A continuación, se listan los elementos (tanto funcionales como no funcionales) sobre los que realizaremos el proceso de testeo.

PRUEBAS: Tipos de Test

- Test de integridad de datos
- Test de funcionalidades
- Test de entrada de formularios
- Test de Interfaz de usuario
- Test de seguridad

7.1.1 Test de integridad de datos

En estos test verificamos la integridad de la base de datos. Se garantiza el acceso simultáneo a la base de datos de varios clientes sin que esto ocasione problemas de actualizaciones. Además comprobamos que se cumplan las restricciones de integridad.

7.1.2 Test de funcionalidades

Aquí se llevará a cabo la comprobación del correcto funcionamiento de las funcionalidades del sistema. Estas comprobaciones se agrupan por casos de uso.

7.1.3 Test de entrada de formularios

Con este test se verifica la entrada de datos en los diferentes formularios de la web/Campus. Miraremos que el tipo de carácter sea correcto, que el tamaño de los datos introducidos sea el adecuado y, si hay casillas vacías, miraremos si estas pueden estarlo o no.

7.1.4 Test de Interfaz de usuario

Permite verificar la navegabilidad entre las distintas pantallas de la interfaz del sistema, sin que se puedan encontrar links rotos.

7.1.5 Test de seguridad

Con este test verificamos la robustez del sistema: confidencialidad de los datos, seguridad de acceso, etc...



8. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

8.1 Introducción

El objetivo de la planificación de un proyecto software es proporcionar una visión global del proyecto que nos permita hacer una asignación de los recursos en función de los distintos perfiles implicados y una razonable estimación del tiempo y costes del proyecto.



Figura 8.1: Ejemplo de proceso de desarrollo software.

La planificación detallada de tareas, recursos y plazos permite concretar con exactitud el plan de costes del proyecto.

La utilización de técnicas específicas para la planificación y control de proyectos como la del método PERT o Diagrama de Gantt, ayudan a la planificación de proyectos con muchas actividades y donde durante algún momento de su desarrollo intervienen distintas personas y/o perfiles profesionales, facilitando cumplir plazos de entrega y mitigando los efectos de cambios de programa.

Dado que este proyecto lo realiza básicamente una persona, en colaboración con el equipo de programadores de la empresa, y dado que las tareas se realizan una detrás de la otra, de forma secuencial y nunca en paralelo, no se ha considerado emplear dichas técnicas, ya que resultan más complejas, y se ha optado simplificar la planificación del proyecto.

Esta simplificación ha consistido en la identificación y división de las tareas necesarias para llevar a cabo el proyecto, así como en una estimación aproximada de la duración de las mismas y ordenación secuencial.

8.2 Planificación PFC

Un proyecto de final de carrera de la Ingeniería Informática consta de 37,5 créditos. Cada crédito debe tener una carga de trabajo de 20 horas, por tanto el trabajo que debía realizar en el proyecto requiere una dedicación total de 750 horas. Esta dedicación equivale a 8 horas de trabajo diarias durante aproximadamente 5 meses.

Sin embargo, dado que en este proyecto también participarán programadores que se dedicarán a la implementación, la duración total del proyecto será mayor.

8.3 Identificación de las etapas del proyecto

A continuación, se muestran las etapas en que se ha dividido el desarrollo de nuestro sistema software.

ETAPAS
Pasos previos
Análisis de Requerimientos
Planificación
Especificación
Diseño
Implementación
Pruebas
Documentación

Figura 8.2: Etapas del proyecto.

8.4 Planificación previa

A continuación, se muestra el resumen de la planificación previa que se realizó del proyecto. En ella se indica la cantidad de horas que se prevé dedicar en cada etapa.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Planificación previa

Nombre de tarea ▾	Trabajo ▾
<input type="checkbox"/> PLANIFICACIÓN PREVIA e-Serveis Acadèmics	900 horas
<input type="checkbox"/> PASOS PREVIOS	50 horas
<input type="checkbox"/> ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	65 horas
<input type="checkbox"/> PLANIFICACIÓN	50 horas
<input type="checkbox"/> ESPECIFICACIÓN	135 horas
<input type="checkbox"/> DISEÑO	200 horas
<input type="checkbox"/> IMPLEMENTACIÓN	165 horas
<input type="checkbox"/> PRUEBAS	100 horas
<input type="checkbox"/> DOCUMENTACIÓN	135 horas

Figura 8.3: Planificación previa.

Los **pasos previos** incluyen las tareas relacionadas con las reuniones y la formación. Para estas tareas se estimó que se necesitarían 50 horas de trabajo.

El **análisis de requerimientos** consta principalmente de las tareas: definición de requerimientos funcionales y no funcionales. Para estas tareas se estimó que se necesitarían 65 horas de trabajo.

La etapa de **planificación** del proyecto consta de las tareas: realización de la planificación y estudio económico. Para estas tareas se estimó una dedicación de 50 horas de trabajo.

La etapa de **especificación** está formada por las tareas: realización del modelo de casos de uso, diagramas del modelo conceptual, especificación del modelo de estados y del modelo de comportamiento. Para la realización de estas tareas se estimaron 135 horas de trabajo.

En cuanto a la etapa de **diseño** se planificaron las tareas: definición de la arquitectura general, decisiones de diseño, diseño de la capa de presentación, de la capa de dominio y de la capa de datos. El tiempo de dedicación a estas tareas se estimó en 200 horas.

La etapa de **implementación** del proyecto está formada por las tareas: soporte y seguimiento, codificación de las funcionalidades e implementación de la base de datos. La tarea de soporte y seguimiento fue realizada por mí (estimada en 25 horas), mientras que las tareas de codificación de las funcionalidades e implementación de la base de datos (140 horas) fueron

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Planificación previa

desarrolladas por el equipo de programadores de la empresa. Para la realización de estas tareas se estimaron 165 horas de trabajo.

Para la realización del plan de test y las **pruebas** de cada funcionalidad se estimaron 100 horas de trabajo.

Y para la realización de la **documentación**, preparación de la presentación y realización de manuales se estimaron 135 horas.

Por tanto, el total estimado del proyecto es de 900 horas, de las cuales 140 se prevé que sean realizadas por el equipo de programadores y el resto, 760 horas, sean dedicadas por mí.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Planificación real

8.5 Planificación real

A continuación se muestran las horas de trabajo que requirieron cada una de las fases y tareas del proyecto.

Nombre de tarea	Trabajo
PLANIFICACIÓN e-Serveis Acadèmics	1.037 horas
PASOS PREVIOS	78 horas
Describir el contexto del sistema	38 horas
Reunión previa	5 horas
Reunión previa SSAA	5 horas
Estudio previo de aplicaciones similares existentes	18 horas
Formación sobre la aplicación que se amplía en este proyecto	10 horas
Definir la Visión del sistema	40 horas
Definición de objetivos	8 horas
Características del Sistema	10 horas
Alcance del proyecto	8 horas
Reunión SSI	7 horas
Reunión SSAA	7 horas
ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	49 horas
Requerimientos funcionales	29 horas
Requerimientos no funcionales	10 horas
Reuniones	10 horas
PLANIFICACIÓN	42 horas
Diseño de planificación inicial	20 horas
Control de la planificación	10 horas
Viabilidad económica	12 horas
Estudio económico	12 horas
ESPECIFICACIÓN	133 horas
Modelo conceptual	47 horas
Estudio del modelo conceptual del Campus y Oracle	17 horas
Definir clases del modelo conceptual	20 horas
Diagrama de clases	10 horas
Modelo de Casos de Uso	49 horas
Definir casos de uso	17 horas
Especificación de los casos de uso	32 horas
Modelo de comportamiento	37 horas
Diagramas de secuencia	20 horas
Operaciones del sistema	17 horas
DISEÑO	190 horas
Arquitectura de la aplicación	10 horas
Decisiones de diseño	13 horas
Diseño capa de presentación	89 horas
Reunión con usuarios	20 horas
Definir pantallas	27 horas
Definir mapa de navegación	25 horas
Definir los textos de la Web/Campus y emails	17 horas
Diseño de capa de dominio	42 horas
Diseño de capa de datos	36 horas
Análisis base de datos existente	10 horas
Diseño base de datos	26 horas
IMPLEMENTACIÓN	231 horas
Soporte y seguimiento	33 horas
Codificación de las funcionalidades	173 horas
Implementación de la BD (tablas, procedimientos almacenados...)	25 horas
PRUEBAS	120 horas
Plan de Test	23 horas
Proponer un Plan de Test y Perfilar los Casos de test	13 horas
Detallar los Casos de Test	10 horas
Testear y evaluar	33 horas
Transición	64 horas
Integrar el sistema	3 horas
Prueba de la aplicación con el sistema integrado	7 horas
Realizar manual usuarios	50 horas
Formación para empleados	4 horas
DOCUMENTACIÓN	194 horas
Realización de la memoria	135 horas
Curso de presentación de PFC	17 horas
Preparación de presentación	25 horas
Presentación	3 horas
Reuniones con director de proyecto	14 horas

Figura 8.4: Horas reales del proyecto.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Planificación real

A continuación se explican las desviaciones para cada una de las fases del proyecto:

Pasos previos: Inicialmente se habían previsto 50 horas para esta fase y finalmente se han dedicado 78 horas. Esta desviación es debida a que se han producido más reuniones de las previstas y a que el estudio de los procesos existentes ha requerido más horas de las previstas inicialmente.

Análisis de requerimientos: La previsión inicial para esta etapa era de 65 horas y finalmente han sido necesarias 49 horas. La desviación producida se debe a que nunca había tenido que definir requerimientos de un proyecto de este tamaño y había previsto más horas de las necesarias, además, en la etapa anterior, quedaron bastante definidas las funcionalidades que tenía que tener el sistema, hecho que me facilitó el trabajo de esta etapa.

Planificación: Inicialmente se habían previsto 50 horas para esta fase y finalmente han sido 42 horas. La desviación es muy pequeña y todas las tareas han requerido aproximadamente el mismo tiempo que se había previsto.

Especificación: Inicialmente se habían previsto 135 horas para esta fase y finalmente han sido 133 horas. Todas las tareas han requerido aproximadamente el mismo tiempo que se había previsto y por ello el tiempo final que se dedicó es casi el mismo que el previsto.

Diseño: Para esta etapa había previsto 200 horas y finalmente han sido 190 horas. Teniendo en cuenta el gran número de tareas de esta fase, la desviación ha sido muy pequeña. En la previsión inicial se habían previsto muchas menos horas para la capa de presentación y más para la capa de dominio. Estas desviaciones son debidas por un lado a que en la capa de presentación, los textos que debían aparecer y que debían ser enviados tenían que estar validados por otros departamentos implicando más horas de modificaciones y reuniones, y por otro lado a que debido a la metodología que se utilizó en la implementación, la capa de dominio ha requerido mucha menos dedicación. Estas dos desviaciones se acaban compensando entre ellas y el resultado ha sido una cantidad de horas dedicadas casi igual a las previstas.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Planificación real y comparativa entre planificaciones

Implementación: Inicialmente se habían previsto 165 horas para esta fase y finalmente han sido 231 horas. El motivo de esta desviación es un cálculo poco preciso del tiempo necesario para la implementación debido a mi poca experiencia en la programación en PHP, y que al hacerse la fase de pruebas en paralelo a la implementación se detectaron algunos errores que, al tener que arreglarse, incrementaron el tiempo de implementación.

Pruebas: Inicialmente se habían previsto 100 horas para esta fase y finalmente han sido 120 horas. La pequeña desviación producida es causada por el mayor tiempo dedicado a realizar manuales del que había previsto inicialmente.

Documentación: Para esta etapa había previsto 135 horas y finalmente han sido 194 horas. Mi falta de experiencia en documentar proyectos grandes me hizo pensar que requeriría menos tiempo del que finalmente fue necesario. Además, decidí realizar un curso de presentación de proyectos de final de carrera (que inicialmente no tenía previsto realizar) y eso, también incrementó la cantidad de horas dedicadas a esta etapa.

8.6 Resumen de las diferencias entre la planificación inicial y la real

Nombre de tarea	Trabajo	Nombre de tarea	Trabajo
PLANIFICACIÓN PREVIA e-Serveis Acadèmics	900 horas	PLANIFICACIÓN REAL e-Serveis Acadèmics	1.037 horas
+ PASOS PREVIOS	50 horas	+ PASOS PREVIOS	78 horas
+ ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	65 horas	+ ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	49 horas
+ PLANIFICACIÓN	50 horas	+ PLANIFICACIÓN	42 horas
+ ESPECIFICACIÓN	135 horas	+ ESPECIFICACIÓN	133 horas
+ DISEÑO	200 horas	+ DISEÑO	190 horas
+ IMPLEMENTACIÓN	165 horas	+ IMPLEMENTACIÓN	231 horas
+ PRUEBAS	100 horas	+ PRUEBAS	120 horas
+ DOCUMENTACIÓN	135 horas	+ DOCUMENTACIÓN	194 horas

Figura 8.5: Diferencias entre planificación previa y real.

Las mayores desviaciones se han producido en las etapas: pasos previos, implementación, pruebas y documentación. Los motivos por los que se han producido desviaciones en estas etapas han sido explicados anteriormente.

Finalmente, el proyecto ha requerido 1.037 horas, en vez de las 900 horas que se habían previsto inicialmente.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL: Comparativa entre planificaciones

Tal y como se ha explicado anteriormente, la fase de implementación la ha realizado el equipo de programadores y yo. El equipo de programadores ha dedicado 198 horas a la programación de la aplicación, por lo que las horas dedicadas por mí al proyecto son $1.037 - 198 = 839$ horas.

Con este proyecto me he dado cuenta de lo complicado que resulta hacer una previsión del tiempo que va a requerir cada tarea. Pese a que había realizado tareas similares a lo largo de la carrera en varias asignaturas, nunca lo había hecho para un proyecto tan grande, por lo que me ha resultado especialmente complicado.

De todas maneras, creo que si tuviese que realizar otro proyecto similar, las desviaciones de tiempo entre lo previsto y lo necesario serían menores, aunque seguramente se seguirían produciendo desviaciones.



9. ESTUDIO ECONÓMICO

A partir de la planificación de las tareas realizada se ha procedido a realizar una estimación del coste del desarrollo del proyecto.

Dicha estimación se ha basado en los siguientes conceptos:

- Coste de los recursos humanos: La carga de trabajo de los distintos roles que intervienen en el desarrollo del proyecto.
- Coste del hardware: Coste de las máquinas que intervienen en el sistema.
- Coste del software: Coste de los programas y de la plataforma de conexión en el proyecto.
- El coste de las instalaciones (espacio de desarrollo).

Todos estos conceptos se describen con detalle a continuación.

9.1 Coste de los recursos humanos

Aunque las tareas que se han detallado en la planificación han sido realizadas por una persona, salvo las tareas de la etapa de implementación en las que han colaborado los programadores de la empresa, dichas tareas, desde un punto de vista lógico, requieren de diferentes perfiles profesionales para el desarrollo de un sistema software.

Para el cálculo del coste de los recursos humanos implicados en el proyecto se ha decidido usar los siguientes perfiles:

PERFIL	DESCRIPCIÓN
Project Manager	Es el encargado de asignar los recursos, y de una forma prioritaria, coordinar y organizar la interacción entre el cliente y los usuarios del sistema. Intenta mantener al equipo centrado en la meta establecida. También establece un sistema y forma de trabajo para facilitar el flujo de información entre los diferentes miembros del grupo y con el cliente, que a su vez, establece un sistema de prácticas que aseguran la integridad y la calidad de los artefactos del proyecto.

ESTUDIO ECONÓMICO: Coste de los recursos humanos

Analista / Diseñador	El analista desarrollará los diferentes casos de uso que se necesitan para el proyecto, contorneando y delimitando la organización que se analiza. El diseñador define las responsabilidades, las operaciones, las cualidades y las relaciones de una o varias clases y determina cómo deben ser ajustadas al entorno de la puesta en real del diseño.
Programador	El programador implementará el sistema. A partir de la documentación que obtenga del analista/diseñador implementará las diferentes funcionalidades que se hayan especificado del sistema.

Figura 9.1: Perfiles profesionales.

En la siguiente tabla se muestra para cada una de las etapas del proyecto la distribución de la implicación de los diferentes perfiles profesionales:

ETAPAS / PERFIL	Project Manager	Analista / Diseñador	Programador	Total
Pasos previos	100%	0%	0%	100%
Análisis de requerimientos	15%	85%	0%	100%
Planificación	100%	0%	0%	100%
Especificación	5%	95%	0%	100%
Diseño	5%	95%	0%	100%
Implementación	5%	5%	90%	100%
Pruebas	5%	0%	95%	100%
Documentación	15%	75%	10%	100%

Figura 9.2: Implicación de los diferentes perfiles profesionales por etapas.

Para el cálculo del coste del personal, se utiliza la siguiente tabla salarial:

Perfil	Coste salarial	Horas anuales	€/ hora
Project Manager	70.000 €	2.000 horas	35 €/hora
Analista / Diseñador	50.000 €	2.000 horas	25 €/hora
Programador	36.000 €	2.000 horas	18 €/hora

Figura 9.3: Coste del personal.

ESTUDIO ECONÓMICO: Coste del hardware

En base a los datos anteriores calculamos el coste de cada perfil según su coste hora y las horas dedicadas al proyecto:

Perfil	€/ hora	Horas	Coste
Project Manager	35 €/hora	190 horas	6.650 €
Analista / Diseñador	25 €/hora	506 horas	12.650 €
Programador	18 €/hora	341 horas	6.138 €
Total	25.438 €		

Figura 9.4: Coste por perfil profesional.

El coste total del proyecto en personal es de: 25.438 €

9.2 Coste del hardware

Para llevar a cabo la realización de este proyecto en este apartado se ha tenido en cuenta el entorno de desarrollo del sistema, sin embargo se ha optado por no atribuir costes al entorno de producción (entorno donde se explota el sistema) ya que el servidor de base de datos y el de las aplicaciones pertenecen a la institución donde se implanta el sistema y dan soporte a otras funciones de la empresa dando lugar a una participación pequeña en este proyecto donde el coste global de estos recursos es mínimo además de difícil de definir.

El equipo de trabajo utilizado para llevar a cabo este proyecto es:

- PC Intel® Core™ i5 CPU 3,00Ghz, 8 GB RAM, 500GB HD, monitor 21". Valorado en 1.200€

Para el equipo informático se acostumbra a considerar una vida media de 3 años, con lo cual amortizaremos la parte proporcional según la duración del proyecto (5 meses).

Equipo	Precio equipo	Plazo de amortización	% Imputable	Coste imputable
PC Intel® Core™ i5	1.200 €	36 meses	$(5/36) * 100 = 13,89\%$	166,67 €

Figura 9.5: Coste imputable del hardware.

9.3 Coste del software

A continuación se muestra la lista de aplicaciones y herramientas utilizadas durante el desarrollo del proyecto:

Concepto	Producto
Sistemas Operativos	Debian-GNU/Linux (Servidor) Microsoft Windows 7
<ul style="list-style-type: none"> • Servidor Web Apache • PHP • Servidor de bases de datos MySQL • EMS Mysql Manager 	Paquete LAMP
Gestor de proyectos	Microsoft Project 2003
Navegador Web	Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Google Chrome
Procesador de textos y Herramientas de presentación	Microsoft Office 2010 VIM (editor de texto para Linux)
Herramientas de desarrollo	Adobe Dreamweaver

Figura 9.6: Aplicaciones y herramientas.

Para el software correspondiente a los servidores web y de base de datos valen las mismas consideraciones que en el apartado anterior se han realizado para dichos equipos, por lo que no se ha considerado la atribución de una parte de su coste a este proyecto.

Al igual que con el hardware, para calcular el coste atribuible al software hemos utilizado un periodo de amortización del software de 3 años.

ESTUDIO ECONÓMICO: Coste de ocupación

Producto	Precio licencias	Plazo de amortización	Duración proyecto	% Imputable	Coste imputable
Microsoft Windows 7	309 €	36 meses	5 meses	$(5/36)*100 = 13,89\%$	469,75 €
Microsoft Project 2003	775 €				
Microsoft Visual Studio	1.599 €				
Microsoft Office 2010	699 €				
Utilidades varias	0 €				

Figura 9.7: Coste imputable del software.

El resto de componentes que forman el sistema son libres y open source, por tanto no hay ningún otro coste de software.

9.4 Coste de ocupación

Todo proyecto tiene un coste de ocupación. Dada la dificultad de calcular cuál es ese coste en la institución donde trabajo, he tomado como ejemplo un coste de alquiler de un despacho de 600 €/mes (gastos incluidos), para un espacio en el que trabajan 6 personas.

Es por esto que se considera que el coste imputable al proyecto es de una sexta parte por el número de meses, 5 meses. Es decir, en total 500 €

9.5 Coste total

Tal y como se ha comentado previamente, el coste presupuestado del desarrollo del proyecto resulta de la suma de todos los conceptos anteriores. Mostraremos en la siguiente tabla el desglose y coste total del proyecto.

Concepto	Coste Imputable
Coste de los recursos humanos:	25.438 €
Coste del hardware:	166,67 €
Coste del software:	469,75 €
Coste de ocupación:	500 €
TOTAL:	26.574,42 €

Figura 9.8: Coste total del proyecto.



10. CONCLUSIONES

En este capítulo se comentan las principales conclusiones extraídas a raíz de la elaboración del presente Proyecto Final de carrera e-Serveis Acadèmics, así como alguna ampliación que podría realizarse en un futuro.

Nos centraremos en diferentes temas que abordan el conjunto del PFC:

- Analizaremos la satisfacción de los objetivos.
- Comentaremos ampliaciones posibles de este proyecto.
- Conclusiones personales.

10.1 Objetivos alcanzados

Al comenzar este proyecto nos propusimos unos objetivos que son la razón de ser de este PFC, la meta que se debía alcanzar. Llegado a este punto, revisamos estos objetivos planteados punto a punto para comprobar si finalmente el proyecto ha cubierto las expectativas iniciales.

➤ Gestionar las solicitudes

Hemos creado un sistema de información orientado a recoger y administrar fácilmente las solicitudes de los usuarios solicitantes (solicitudes de certificados de notas, de aprovechamiento, de proyecto final pendiente, duplicado de título/diploma, legalización de certificados, títulos y diplomas, ficha de contenidos del programa, realizar consultas e integrar la funcionalidad ya existente de solicitud del carnet UPC), para facilitar al máximo el proceso al usuario. Este sistema permite realizar el pago en línea de las solicitudes para agilizar los trámites tanto para el usuario solicitante como para el departamento de Serveis Acadèmics.

➤ Automatizar tareas

Uno de los principales objetivos que nos habíamos propuesto, es la automatización de tareas.

CONCLUSIONES: Futuro de la aplicación

Gracias al nuevo software, desde el departamento de Serveis Acadèmics se podrán dejar de hacer muchas tareas que no aportan valor, pudiendo dedicar ese tiempo a realizar tareas que dan valor añadido.

Por todas estas razones, podemos concluir que el proyecto ha tenido un resultado satisfactorio al alcanzar las metas que nos hemos marcado.

➤ Seguimiento del estado de los trámites solicitados

Con el fin de cumplir con este objetivo, se han implementado todas las funcionalidades que permiten a un usuario solicitante estar siempre informado del estado de su solicitud, pudiéndolo consultar en el sistema cuando desee.

10.2 Futuro de la aplicación

El sistema e-Serveis Acadèmics, tal y como se ha presentado en esta documentación, representa la primera versión del producto.

Está previsto que el proyecto se vaya manteniendo y actualizando, será un proyecto en evolución. Las experiencias adquiridas con el uso que los usuarios vayan haciendo del sistema y sus sugerencias permitirán mejorar la aplicación y dotarla de nuevas características con el fin de ofrecer cada vez un servicio mejor.

Existe una idea que se incluirá en una versión posterior.

➤ Solicitud de envío del título

A través del sistema se permitirá que un estudiante pueda solicitar el envío del título una vez se le haya notificado que ya ha sido emitido. De esta manera evitaremos que esos títulos queden archivados en la UPC School, ya que para la mayoría de estudiantes será más práctico solicitar el envío y no tener que encontrar tiempo para pasar personalmente a recogerlo por las instalaciones. Dicha solicitud de envío se mostrará junto al resto de solicitudes desarrolladas.

10.3 Conclusiones personales

La realización del PFC es una experiencia única.

Inicialmente parece que no vaya a acabar nunca, pero poco a poco se van superando los diferentes obstáculos, hasta que te das cuenta de que ya has conseguido hacer gran parte del proyecto.

Conseguir que algo que inicialmente es únicamente una idea, acabe convirtiéndose en una herramienta de trabajo útil para ti y tus compañeros es muy gratificante.

Las mejoras que ha supuesto para el departamento de Serveis Acadèmics la creación de este sistema software, me hace estar especialmente orgulloso y satisfecho del trabajo realizado.

Desde el punto de vista personal, este proyecto me ha permitido poner a prueba los conocimientos adquiridos durante la carrera e incluso ampliarlos en algunos aspectos, además de ampliar mi visión sobre todo lo que conlleva la gestión, la definición y la realización de un proyecto como éste.

Este ha sido el último gran esfuerzo antes de obtener el título de Ingeniero Informático, y es por eso que lo considero una experiencia de gran ayuda y utilidad, ya que resume todo lo aprendido durante la carrera.



11. BIBLIOGRAFIA

11.1 Libros/Apuntes

Enginyeria del software Especificació
Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació
E. Teniente, D. Costal, M. Ribera Sancho
Facultat d'Informàtica de Barcelona (UPC)

Enginyeria del software Disseny I
Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació
Olivé, E. Teniente, C. Gómez, E. Mayol.
Facultat d'Informàtica de Barcelona (UPC)

Enginyeria del software Disseny II
Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació
C. Quer, C. Farré, A. Olivé
Facultat d'Informàtica de Barcelona (UPC)

Transparències de Bases de Dades
Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació
D. Costal, E. Rodríguez, T. Urpí, C. Martín, C. Quer
EDICIONS UPC, 2000 edition, 2000.
Facultat d'Informàtica de Barcelona (UPC)

11.2 Recursos de Internet

- <http://www.php.net> *Página oficial de PHP*
- <http://java.sun.com> *The Source of Java Technology*
- <http://dev.mysql.com> *Mysql developer zone*
- <http://www.desarrolloweb.com> *Página de ayuda de desarrollo de software*



12. ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

e-Serveis Acadèmics es un sistema de información orientado a recoger y administrar fácilmente las solicitudes de los usuarios solicitantes (solicitudes de certificados de notas, de aprovechamiento, de proyecto final pendiente, duplicado de título/diploma, legalización de certificados, títulos y diplomas, ficha de contenidos del programa, realizar consultas e integrar la funcionalidad ya existente de solicitud del carnet UPC), para facilitar al máximo el proceso al usuario.

Este manual pretende ser una guía exhaustiva de la aplicación, donde se muestra la interfaz gráfica y las diferentes funcionalidades que incorpora.

Para conseguir estos objetivos, muestra una serie de capturas de pantallas de la aplicación, acompañada cada una de ellas de breves explicaciones y comentarios para entender su utilidad.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

12.1 Entrada al sistema

La aplicación está disponible en Internet. La Web será accesible desde la página de la UPC School, dentro del apartado de Másteres y posgrados para profesionales y a su vez dentro de Servicios Académicos. Su dirección web directa es:

http://www.talent.upc.edu/esp/static/show/pagina/professionals_ssaa.

Una vez conectados a la página, visualizaremos la pantalla principal.



Figura 12.1: Pantalla principal.

La pantalla principal se distribuye en tres áreas:

- **Acceso al sistema:** Contiene un pequeño formulario de entrada al sistema en el que el usuario deberá introducir su usuario y contraseña. Si es la primera vez que accede al sistema se deberá registrar para recibir sus datos de acceso.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

- **Información de los servicios:** Es el espacio que contiene información sobre los servicios ofrecidos por el departamento de Serveis Acadèmics.
- **Registro:** Contiene el botón “Registra’t” para realizar el registro en el sistema.

12.2 Registrarse en el servicio

Los usuarios interesados en registrarse en el sistema para poder acceder a los trámites ofrecidos por el departamento de Serveis Acadèmics deberán hacerlo mediante el botón “Registra’t”, situado en la parte inferior de la página principal de la aplicación (*Figura 12.1*). Para poder registrarse en el sistema es requisito indispensable ser o haber sido estudiante de la UPC School sin acceso al Campus virtual o un antiguo estudiante de Tercer Ciclo de la UPC. En el caso de tratarse de un estudiante de la UPC School con acceso al Campus virtual ya dispone de los datos de acceso y no necesita registrarse.

Una vez seleccionado el botón “Registra’t”, el usuario accederá al formulario de registro que deberá rellenar con su nombre, apellidos y dirección de correo electrónico.

REGISTRA'T

Si no has accedit mai al campus virtual My Tech Space, dóna't d'alta omplint el formulari que trobaràs a continuació.

Omple les següents dades per tramitar la sol·licitud:

Nom i cognoms *:

Adreça de correu electrònic *:

* Camps obligatoris

Figura 12.2: Registro en el sistema.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Si el formulario de registro se completa correctamente el resultado será uno de los siguientes:

- **Usuario no encontrado:** Si el expediente del usuario no se encuentra en el sistema, se le muestra un mensaje conforme no se le ha localizado en el sistema y que eso puede ser debido a que conste en el sistema como estudiante con otra dirección de correo electrónico o que nunca haya llegado a ser estudiante de la UPC School. Se le da la opción de volver a completar el formulario de registro para que intente recordar otra dirección de correo electrónico con la que se hubiese podido matricular como estudiante, y en el caso de no recordar ninguna otra para que se pueda poner directamente en contacto con el departamento de Serveis Acadèmics aportando todos sus datos personales para intentar localizarlo en el sistema.
- **Usuario encontrado y que no había tenido nunca acceso al Campus:** Si el expediente del usuario se encuentra en el sistema y éste nunca había tenido acceso al Campus, se le muestra un mensaje conforme el registro ha sido correcto y se le enviará un correo electrónico a la dirección de correo electrónico indicada en el sistema (se le muestra para que sepa cuál es) con sus datos de acceso al Campus.
- **Usuario encontrado y con acceso al Campus:** Si el expediente del usuario se encuentra en el sistema y éste ya dispone de acceso al Campus, se le muestra un mensaje conforme se le enviará un correo electrónico a la dirección de correo electrónico indicada en el sistema (se le muestra para que sepa cuál es) con la opción de regenerar su contraseña de acceso al Campus en el caso de que no la recuerde. Si durante ese proceso recuerda de nuevo su contraseña podrá omitir el correo electrónico recibido y no se habrá producido ningún cambio en sus datos de acceso.

12.3 Acceso al servicio

Una vez que el usuario dispone de acceso al Campus, deberá introducir su nombre de usuario y contraseña para poder acceder al sistema. Esto deberá hacerlo desde el apartado Acceso al sistema (*Figura 12.1*).

En el caso de olvidar el nombre de usuario o contraseña, mediante el enlace “Has oblidat les dades d'accés?” se podrá acceder a un formulario donde solicitar que se envíen por correo electrónico los datos de acceso después de introducir el nombre, apellidos, dirección de correo electrónico y nombre de usuario (opcional, si se conoce).

HAS OBLIDAT LES DADES D'ACCÉS?

Per a utilitzar aquest servei és imprescindible que tinguis una adreça de correu informada a les teves dades personals al Campus Virtual.

Omple les següents dades per tramitar la sol·licitud:

Nom i cognoms *:

Adreça de correu electrònic *:

Nom d'usuari del Campus (si el recordes):

* Camps obligatoris

Figura 12.3: Formulario de recuperación de los datos de acceso.

12.4 Pantalla de Serveis Acadèmics del Campus del usuario

Cuando el usuario ha introducido correctamente su nombre de usuario y contraseña accede al sistema. Una vez dentro del sistema, en su página principal del Campus el usuario deberá seleccionar Serveis Acadèmics para poder visualizar los posibles trámites a realizar con el departamento de Serveis Acadèmics y las solicitudes ya realizadas.

Se visualizará la pantalla con los trámites de Serveis Acadèmics.

SERVEIS ACADÈMICS

Realitzar nova sol·licitud:

- Certificats i duplicats
- Legalització de certificats, títols i diplomes
- Fitxa contingut del programa
- Carnet UPC
- Consulta

Les meves sol·licituds:

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
●	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevenció de Riesgos Laborales
●	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	04/06/2014 09:54	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	03/06/2014 17:42	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	03/06/2014 13:28	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales
●	03/06/2014 12:48	Consultes	Esta es mi consulta
●	03/06/2014 12:47	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	03/06/2014 12:42	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	28/04/2014 12:49	Legalització	Prevenció de Riesgos Laborales
●	28/04/2014 12:21	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	23/04/2014 13:51	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	23/04/2014 13:48	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	22/04/2014 14:04	Consultes	REST CONVERSA

Figura 12.4: Pantalla de Serveis Acadèmics del usuario.

En esta pantalla se muestran las posibles solicitudes a realizar y las solicitudes ya realizadas, donde se puede visualizar el estado de dichas solicitudes, y si el usuario selecciona el enlace de cada solicitud visualizará en la parte derecha de la pantalla los datos de la misma.

Para realizar una nueva solicitud de alguna de las disponibles el usuario deberá seleccionar el tipo de solicitud en el que está interesado y accederá al formulario de nueva solicitud.

12.4.1 Solicitar nuevo certificado o duplicado

Cuando el usuario selecciona realizar nueva solicitud de certificado o duplicado se actualiza la parte derecha de la pantalla principal con la información referente a una nueva solicitud de certificado o duplicado.

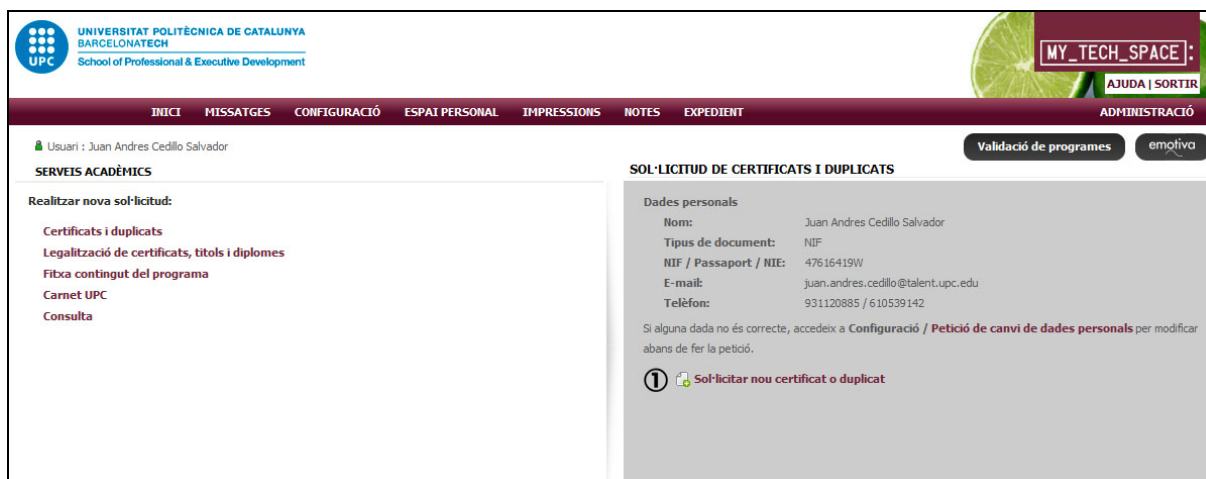


Figura 12.5: Pantalla de solicitud de nuevo certificado o duplicado.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos, y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, ya que el hecho de disponer de los datos actualizados es un aspecto importante a la hora de realizar las solicitudes.

Para continuar con la solicitud de nuevo certificado o duplicado el usuario deberá seleccionar el enlace “Sol·licitar nou certificat o duplicat” y se abrirá en una nueva ventana el formulario de solicitud.

El usuario deberá seleccionar del menú desplegable la actividad cursada de la que desea solicitar un nuevo certificado o duplicado.

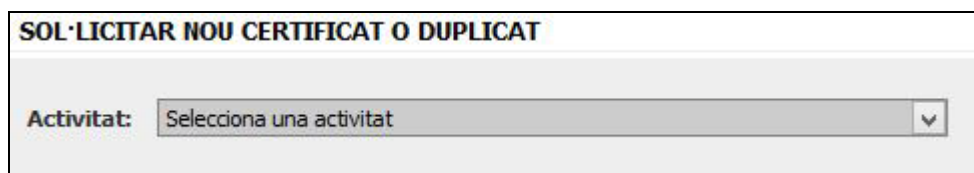


Figura 12.6: Formulario de solicitud de nuevo certificado o duplicado_1

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Una vez seleccionada la actividad de la que se desea solicitar el documento, el sistema actualizará automáticamente el formulario para mostrar los certificados/duplicados que se pueden solicitar según si se cumplen los requisitos necesarios para cada uno de ellos.

SOL·LICITAR NOU CERTIFICAT O DUPLICAT

Activitat: Creativitat i Generació de Noves Idees (Curs d'Especialització) 2010/2011 ✕

Tipus de document:

	Nom	Preu	Models (pdf)	Requisits
<input type="radio"/>	 Certificat de notes	30.00 €	cat / esp	Haver obtingut la titulació del curs
<input type="radio"/>	Certificat d'aprofitament	30.00 €	cat / esp	Tenir una matrícula vigent i una assistència mínima del 80% de les classes
<input type="radio"/>	 Certificat de projecte final pendent	30.00 €	cat / esp	Tenir una matrícula vigent i una assistència mínima del 80% de les classes
<input type="radio"/>	 Duplicat de títol / diploma	90.08 €		

Quantitat:

Vols legalitzar el document?: 

Afegir document

Figura 12.7: Formulario de solicitud de nuevo certificado o duplicado_2

El usuario deberá seleccionar el documento que desea solicitar, indicar la cantidad de copias e indicar si quiere legalizar el documento.

En el caso de no querer legalizarlo, el usuario seleccionará directamente “Afegir document” y el sistema volverá a mostrar la pantalla de solicitud de nuevo certificado actualizada.

En el caso de querer legalizarlo, el usuario indicará que sí en el menú desplegable y el sistema actualizará automáticamente el formulario para mostrar las opciones de legalización.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITAR NOU CERTIFICAT O DUPLICAT

Activitat: Creativitat i Generació de Noves Idees (Curs d'Especialització) 2010/2011 ✕

Tipus de document:

	Nom	Preu	Models (pdf)	Requisits
<input checked="" type="radio"/>	Certificat de notes	30,00 €	cat / esp	Haver obtingut la titulació del curs
<input type="radio"/>	Certificat d'aprofitament	30,00 €	cat / esp	Tenir una matrícula vigent i una assistència mínima del 80% de les classes
<input checked="" type="radio"/>	Certificat de projecte final pendent	30,00 €	cat / esp	Tenir una matrícula vigent i una assistència mínima del 80% de les classes
<input checked="" type="radio"/>	Duplicat de títol / diploma	90,08 €		

Quantitat: 1 ▼

Vols legalitzar el document?: Si ▼ ⓘ

Qui farà la legalització?:

☐ **Tramitar la legalització personalment**

El tràmit de legalització comença a la UPC School amb la inserció del primer segell legalitzador, que reconeix la signatura que s'exposa en cada cas en el diploma.
 Un cop la UPC School insereix el primer segell legalitzador, el procés continua amb els **passos següents**.

☒ **Encarregar a la UPC School la realització del tramit**

Un cop rebuda la teva petició i abonada la quantitat indicada, iniciarem el procés. Aquest pot trigar fins a 2 mesos.
 Si has sol·licitat diversa documentació i un únic enviament, aquest es pot veure afectat per la tardança de la legalització. En el cas que alguna documentació sigui urgent, hauries de fer dues peticions diferents.

En quin país/zona vols legalitzar el document?: Països de l'Haia ▼ **Veure llistat de països pertanyents a la Haya**

Si el país al qual vols fer la legalització no pertany a la Haia i no es troba en el llistat, si us plau contacta amb nosaltres fent una consulta a través d'aquest **enllaç**.

El cost serà de 150.00€ de gestió més 30.00€ per cada document legalitzat.

Afegir document

Figura 12.8: Formulario de solicitud de nuevo certificado o duplicado_3

El usuario deberá escoger las opciones de legalización que desea y después de eso seleccionará directamente “Afegir document” y el sistema volverá a mostrar la pantalla de solicitud de nuevo certificado actualizada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Dades personals

Nom: Juan Andres Cedillo Salvador
 Tipus de document: NIF
 NIF / Passaport / NIE: 47616419W
 E-mail: juan.andres.cedillo@talent.upc.edu
 Telèfon: 931120885 / 610539142

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració / Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

① **Solicitar nou certificat o duplicat**

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu	
Creativitat i Generació de Noves Idees	Certificat d'aprofitament	Español	Si, Jo	1 x 30.00€	X
				Total	30.00€

② **Seleccionar tipus de lliurament**

Figura 12.9: Pantalla de solicitud de nuevo certificado o duplicado actualizada.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, y también se muestran los datos del certificado o duplicado solicitado por el usuario (actividad, documento, idioma, opciones de legalización en el caso de haberla seleccionado, copias e importe total).

En el caso de que el usuario esté interesado en incluir en la misma solicitud algún otro documento para recibirlos todos conjuntamente puede hacerlo seleccionando “Sol·licitar nou certificat o duplicat”, lo que le llevará al formulario de solicitud que se acaba de mostrar y deberá completarlo de la misma forma.

En el caso de que el usuario no esté interesado en incluir más documentos en la solicitud, para continuar con la solicitud deberá seleccionar el enlace “Seleccionar tipus de lliurament” y se abrirá en una nueva ventana el formulario de entrega.


ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SELECCIONAR TIPUS DE LLIURAMENT

☐ El recolliré personalment

Lloc de recollida: Edifici TTC. Serveis Acadèmics. C\ Badajoz 73-77 08005 Barcelona.
El nostre horari d'atenció és de dilluns a divendres de 10 a 13 i de 16 a 19 hores.
Durant els períodes vacacionals de Setmana Santa, Nadal i estiu (Agost) el centre romandrà tancat.

☐ Autoritzo el lliurament a terceres persones

 Document d'autorització que cal lliurar en el moment de recollir el certificat, junt amb una fotocòpia del DNI / NIE de la persona que sol·licita el certificat i el DNI / NIE original de la persona que el recull.

☒ Desitjo rebre-ho per correu / missatgeria

Nom *:

Nom empresa:

Adreça *:

Població *:

Codi postal *:

Adreça *:

* Camps obligatoris

Tipus d'enviament:

☐ Correu postal certificat

10.00€ Espanya
30.00€ Reste del mon

☒ Missatgeria

23.00€ Península
40.00€ Illes Balears
65.00€ Canàries, Ceuta, Melilla o Europa**
95.00€ Reste del mon

** Alemanya, Andorra, Àustria, Bulgària, Dinamarca, França, Grècia, Irlanda, Liechtenstein, Luxemburg, Països Baixos, Polònia, Portugal, Regne Unit

Figura 12.10: Formulario de entrega.

El usuario deberá seleccionar las opciones de entrega, entre las que se encuentran recogerlo personalmente, autorizar la entrega a terceras personas o recibirlo por correo/mensajería, donde deberá escoger la dirección postal y si desea que el envío se realice por correo certificado o mensajería (indicándole para cada opción los importes correspondientes). Después de eso seleccionará “Guardar” y el sistema volverá a mostrar la pantalla de solicitud de nuevo certificado actualizada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
 Tipus de document: Passaport
 NIF / Passaport / NIE: 52626814d
 E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
 Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 Solicitar nou certificat o duplicat

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu	
Prevenió de Riscos Laborals	Certificat de notes	Espanol	Si, UPC School, HY	2 x 30.00€	X
GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	Duplicat de títol / diploma		No	1 x 90.08€	X
				Legalització	150.00€ + 2 x 30.00€
				Enviamet	23.00€
				Total	383.08€

2 Dades de lliurament Modificar

Desitjo rebre-ho per correu / missatgeria
 Gloria Fabregas Sangra
 Fundació Politècnica de Catalunya
 Badajoz 73
 08005 Barcelona
 Espanya
 Tipus d'enviament: Missatgeria

3 Pagament

A l'enviar la sol·licitud acceptes **les condicions legals**

[Guardar i pagar](#)

Figura 12.11: Pantalla de solicitud de nuevo certificado o duplicado actualizada.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, los datos del certificado o duplicado solicitado por el usuario (actividad, documento, idioma, opciones de legalización en el caso de haberla seleccionado, copias e importe total), los datos de entrega y las condiciones legales de la solicitud para que pueda consultarlas, y que quedarán aceptadas al continuar con la solicitud.

En el caso de que el usuario no desee incluir más documentos en la solicitud ni cambiar los datos de entrega, podrá continuar con la solicitud seleccionando “Guardar i pagar”, lo que hará que las condiciones legales queden aceptadas, la solicitud quede registrada en el sistema y el sistema actualice la pantalla y nos dé la opción de proceder al pago de la solicitud.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Estat de la sol·licitud
Pendent de pagament

Durant el procés se't demanarà que validis la documentació del teu expedient.
Pots validar-la ara a través d'aquest [enllaç](#)

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
Tipus de document: Passaport
NIF / Passaport / NIE: 52626814d
E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
Telèfon: 34938746087 / 610547999

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 Ítems

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu
Prevenió de Riscos Laborals	Certificat de notes	Español	Si, UPC School, HY	2 x 30.00€
GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	Duplicat de títol / diploma		No	1 x 90.08€
			Legalització	150.00€ + 2 x 30.00€
			Enviament	23.00€
			Total	383.08€

2 Dades de lliurament

Destíto rebre-ho per correu / missatgeria

Fundació Politècnica de Catalunya
Badejoz 73
08005 Barcelona
Espanya
Tipus d'enviament: Missatgeria

3 Pagament

[Pagar amb targeta de crèdit](#)

Figura 12.12: Pantalla de solicitud de nuevo certificado o duplicado guardada y pendiente de pago_1.

En dicha pantalla se muestran los datos definitivos de la solicitud, sin posibilidad de cambios, se informa al usuario de que durante el proceso se le solicitará que valide la documentación de su expediente académico y se le facilita el enlace para que pueda realizar la validación cuando lo desee, y se muestra el enlace para proceder al pago de la solicitud para que el departamento de Serveis Acadèmics pueda iniciar la tramitació de la solicitud.

La primera opció de pago que se le ofrece al usuario es la de pago con tarjeta de crédito, ya que es la opción más cómoda para los usuarios y para la gestión interna de la UPC School, ya que la comunicación del pago es inmediata. Si dicha opción falla o no le interesa al usuario entonces se le brinda la opción de realizar el pago mediante transferencia bancaria.

El usuario seleccionará “Pagar amb targeta de crèdit” y el sistema mostrará la ventana para realizar el pago con tarjeta de crédito.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Cyberpac **Comercia Global Payments** [Avis legal](#)

1 Comprovi les dades de la seva operació

Import: 383,08 Euros
Comandant: Fundació Politècnica de Catalunya
Comanda: D0000210200
Descripció producte: Sol·licitud de Certificats i duplicats
Nom titular: Gloria Fabregas Sangra
Data: 07/07/2014
Hora: 12:03

2 Si us plau, seleccioni una modalitat de pagament:

☐ Pagament amb targeta de crèdit

☐ Pagament amb IUPAY!

[Continuar](#)

Figura 12.13: Pantalla de pago de la solicitud con tarjeta de crédito o mediante IUPAY.

En dicha pantalla el usuario deberá seleccionar si desea realizar el pago mediante tarjeta de crédito o mediante el sistema IUPAY. Si el proceso resulta satisfactorio y el pago se realiza correctamente, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de tramitar por el departamento de Serveis Acadèmics.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
School of Professional & Executive Development

MY TECH SPACE: [AJUDA | SORTIR](#)

INICI MISSATGES CONFIGURACIÓ ESPAI PERSONAL

Usuari: Gloria Fabregas Sangra

SERVEIS ACADÈMICS

Realitzar nova sol·licitud:

- Certificats i duplicats
- Legalització de certificats, títols i diplomes
- Fitxa contingut del programa
- Carnet UPC
- Consulta

Les meves sol·licituds:

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
	07/07/2014 12:02	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevenció de Riesgos Laborales
	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	04/06/2014 09:54	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	03/06/2014 17:42	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	03/06/2014 13:28	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales
	03/06/2014 12:48	Consultes	Esta es mi consulta
	03/06/2014 12:47	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
	03/06/2014 12:42	Certificats i dupl.	Prevenció de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	28/04/2014 12:49	Legalització	Prevenció de Riesgos Laborales
	28/04/2014 12:21	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
	23/04/2014 13:51	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	23/04/2014 13:48	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
	22/04/2014 14:04	Consultes	TEST CONVERSA
	22/04/2014 14:03	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
	22/04/2014 14:02	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Estat de la sol·licitud

Pendent de tramitar

1 Durant el procés se't demanarà que validis la documentació del teu expedient. Pots validar-la ara a través d'aquest [enllaç](#).

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
Tipus de document: Passaport
NIF / Passaport / NIE: 52626814d
E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu
Prevenció de Riscos Laborals	Certificat de notes	Espanol	Si, UPC School, HY	2 x 30.00€
GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	Duplicat de títol / diploma		No	1 x 90.08€
			Legalització	150.00€ + 2 x 30.00€
			Enviament	23.00€
			Total	383.08€

Dades de lliurament

Destino rebre-ho per correu / missatgeria

Fundació Politècnica de Catalunya
Badajoz 73
08005 Barcelona
Espanya
Tipus d'enviament: Missatgeria

Figura 12.14: Pantalla de solicitud de certificado o duplicado pagada y pendiente de tramitar.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Si el proceso no resulta satisfactorio o el usuario cierra la pantalla de pago porque no está interesado en realizar el pago con tarjeta de crédito, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de pago con las opciones de volver a intentar el pago con tarjeta de crédito o pagar mediante transferencia.

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Estat de la sol·licitud
Pendent de pagament

Durant el procés se't demanarà que validis la documentació del teu expedient.
Pots validar-la ara a través d'aquest [enllaç](#)

Dades personals
 Nom: Gloria Fabregas Sangra
 Tipus de document: Passaport
 NIF / Passaport / NIE: 52626814d
 E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
 Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 Items

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu
Prevenió de Riscos Laborals	Certificat de notes	Español	Si, UPC School, HY	2 x 30.00€
GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	Duplicat de títol / diploma		No	1 x 90.08€
			Legalització	150.00€ + 2 x 30.00€
			Enviamet	23.00€
			Total	383.08€

2 Dades de lliurament
 Destí rebre-ho per correu / missatgeria
 Fundació Politècnica de Catalunya
 Badajoz 73
 08005 Barcelona
 Espanya
 Tipus d'enviament: Missatgeria

3 Pagament
 Si vols tornar a provar de fer el pagament amb targeta de crèdit, fes clic al botó següent:

Si per algun motiu no has pogut fer el pagament amb targeta de crèdit i vols fer el pagament per transferència bancària, fes clic al botó següent:

Figura 12.15: Pantalla de solicitud de nuevo certificado o duplicado guardada y pendiente de pago_2.

Si el usuario selecciona “Pagar amb tarjeta de crèdit” para volver a intentar el pago con tarjeta el sistema volverá a mostrar la pantalla de pago con tarjeta mostrada anteriormente.

Si el usuario selecciona “Pagar per transferència” el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada con los datos para que el usuario pueda efectuar la transferencia y un enlace para que cuando haya realizado la transferencia pueda indicar que ya ha sido realizada y únicamente queda pendiente recibir el importe de la misma.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE CERTIFICATS I DUPLICATS

Estat de la sol·licitud
Pendent de pagament

Durant el procés se't demanarà que validis la documentació del teu expedient.
Pots validar-la ara a través d'aquest [enllaç](#)

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
 Tipus de document: Passaport
 NIF / Passaport / NIE: 52626814d
 E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
 Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 Ítems

Activitat	Tipus de document	Idioma	Legalització	Preu
Prevençió de Riscos Laborals	Certificat de notes	Español	Si, UPC School, HY	2 x 30.00€
GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	Duplicat de títol / diploma		No	1 x 90.08€
			Legalització	150.00€ + 2 x 30.00€
			Enviamient	23.00€
			Total	383.08€

2 Dades de lliurament

Destíto rebre-ho per correu / missatgeria

Fundació Politècnica de Catalunya
 Badajoz 73
 08005 Barcelona
 Espanya
 Tipus d'enviamient: Missatgeria

3 Pagament

Si no has pogut efectuar el pagament amb targeta de crèdit, caldrà que facis una transferència bancària a:

Fundació Politècnica de Catalunya (CIF: G60664000)
 Codi IBAN: ES7921009004070290001144
 Codi Swift: CAIXESBB
 Entitat bancària: Caixa Bank S.A.
 Adreça postal entitat: Oficina 5000 Avinguda Diagonal 530, Planta 1, 08006 Barcelona

Per poder identificar la teva transferència és imprescindible que indiquis com a referència: el teu nom complet i el codi següent: **SSAAD21**.

Un cop hagas efectuat el pagament per transferència bancària, has de fer clic al botó següent perquè puguem continuar amb el procés.

Si vols tornar a provar de fer el pagament amb targeta de crèdit, fes clic al botó següent:

Figura 12.16: Solicitud de certificado o duplicado con datos para poder efectuar transferencia.

Cuando el usuario haya realizado el pago por transferencia correctamente podrá seleccionar “Transferència realitzada” para indicar que el pago ha sido realizado y únicamente queda pendiente recibir el importe del mismo. Una vez hecho eso, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de tramitar por el departamento de Serveis Acadèmics y el usuario podrá consultar el estado de la misma en su listado de solicitudes realizadas y será informado cuando la solicitud haya sido tramitada y pueda pasar a recogerla o se le vaya a realizar el envío de la documentación.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

El usuario recibirá por correo electrónico un mensaje similar al siguiente para informarle de que su solicitud se ha tramitado y se puede proceder a la recogida/envío.

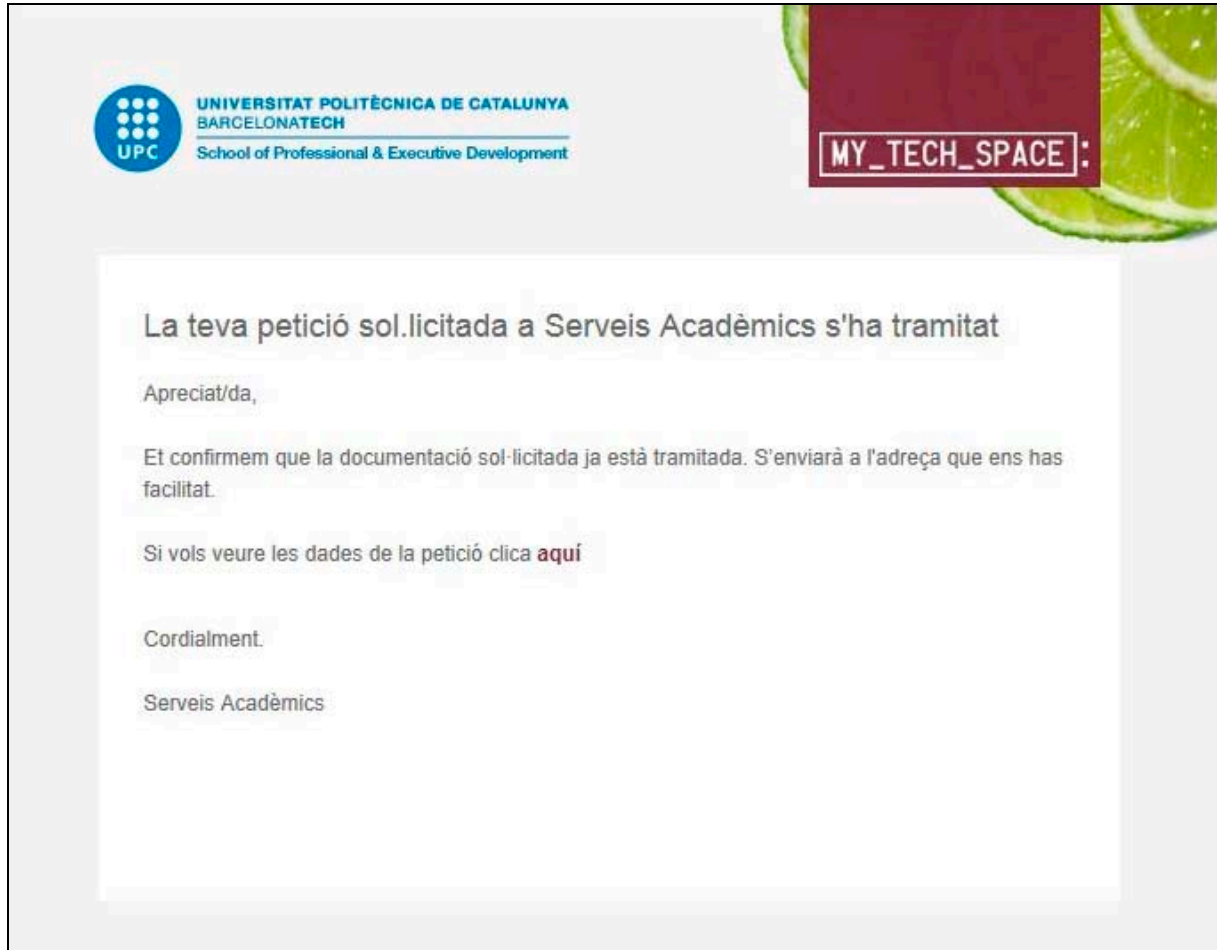



Figura 12.17: Mensaje recibido por el usuario informando de solicitud tramitada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

12.4.2 Solicitar nueva legalización de certificado, título o diploma

Cuando el usuario selecciona realizar nueva solicitud de legalización de certificado, título o diploma se actualiza la parte derecha de la pantalla principal con la información referente a una nueva solicitud de legalización de documentos.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
 BARCELONATECH
 School of Professional & Executive Development

MY TECH SPACE: AJUDA | SORTIR

INICI MISSATGES CONFIGURACIÓ ESPAI PERSONAL IMPRESSIONS NOTES EXPEDIENT ADMINISTRACIÓ

Usuari: Juan Andres Cedillo Salvador

SERVEIS ACADÈMICS

Realitzar nova sol·licitud:

- Certificats i duplicats
- Legalització de certificats, títols i diplomes
- Fitxa contingut del programa
- Carnet UPC
- Consulta

SOL·LICITUD DE LEGALITZACIÓ DE CERTIFICATS, TÍTOLS I DIPLOMES

Validació de programes emotiva

Dades personals

Nom: Juan Andres Cedillo Salvador

Tipus de document: NIF

NIF / Passaport / NIE: 47616419W

E-mail: juan.andres.cedillo@talent.upc.edu

Telèfon: 931120885 / 610539142

Si alguna dada no és correcte, accedeix a Configuració / Petició de canvi de dades personals per modificar abans de fer la petició.

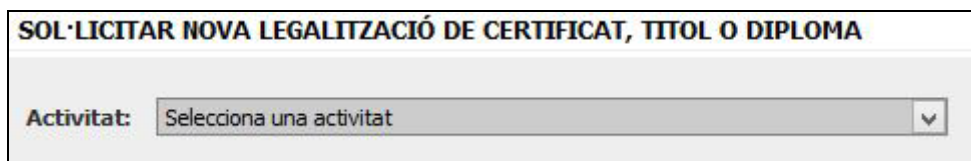
1 Sol·licitar nova legalització de certificat, títol o diploma

Figura 12.18: Pantalla de solicitud de nuevo legalización de documentos.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos, y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, ya que el hecho de disponer de los datos actualizados es un aspecto importante a la hora de realizar las solicitudes.

Para continuar con la solicitud de nueva legalización de documentos el usuario deberá seleccionar el enlace “Sol·licitar nova legalització de certificat, títol o diploma” y se abrirá en una nueva ventana el formulario de solicitud.

El usuario deberá seleccionar del menú desplegable la actividad cursada de la que desea solicitar una nueva legalización de documentos.



SOL·LICITAR NOVA LEGALITZACIÓ DE CERTIFICAT, TÍTOL O DIPLOMA

Activitat: Selecciona una activitat

Figura 12.19: Formulario de solicitud de nueva legalización de documentos_1

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Una vez seleccionada la actividad de la que se desea solicitar la legalización, el sistema actualizará automáticamente el formulario para mostrar los documentos de los que se puede solicitar la legalización según si se cumplen los requisitos necesarios para cada uno de ellos y diferentes opciones que debe escoger el usuario referentes a donde se encuentra el documento que ha solicitado legalizar y quién realizará el trámite.

SOL·LICITAR NOVA LEGALITZACIÓ DE CERTIFICAT, TÍTOL O DIPLOMA

Activitat: Creativitat i Generació de Noves Idees 2010/2011 ✕

Tipus de document:

☒ Certificat de notes

☐ Certificat d'aprofitament

☐ Certificat de projecte final pendent

☐ ? Títol / diploma

On es troba el document?:

☒ **Està en el meu poder**

Si vols que la UPC School faci el tràmit, és necessari que el document original es trobi a les nostres instal·lacions. És imprescindible que ens el facis arribar per poder iniciar el tràmit. L'adreça on has d'enviar el document és:

Fundació Politècnica de Catalunya
Att. Serveis Acadèmics.
C/ Badajoz 73-77
08005 Barcelona

☐ **Està a l'arxiu de la UPC School perquè encara no l'he retirat (Si no has sol·licitat aquest document has de fer la petició a l'apartat de sol·licitud de certificats i duplicats)**

Qui farà la legalització?:

☐ **Tramitar la legalització personalment**

El tràmit de legalització comença a la UPC School amb la inserció del primer segell legalitzador, que reconeix la signatura que s'exposa en cada cas en el diploma. Un cop la UPC School insereix el primer segell legalitzador, el procés continua amb els **passos següents**.

☒ **Encarregar a la UPC School la realització del tramit**

Un cop rebuda la teva petició i abonada la quantitat indicada, iniciarem el procés. Aquest pot trigar fins a 2 mesos. Si has sol·licitat diversa documentació i un únic enviament, aquest es pot veure afectat per la tardança de la legalització. En el cas que alguna documentació sigui urgent, hauries de fer dues peticions diferents.

En quin país/zona vols legalitzar el document?: Paisos de l'Haia ▼ **Veure llistat de països pertanyents a la Haya**

Si el país al qual vols fer la legalització no pertany a la Haia i no es troba en el llistat, si us plau contacta amb nosaltres fent una consulta a través d'aquest **enllaç**.

El cost serà de 150.00€ de gestió més 30.00€ per cada document legalitzat.

Figura 12.20: Formulario de solicitud de nueva legalización de documentos_2.

El usuario deberá escoger el documento a legalizar, dónde se encuentra y las opciones de legalización que desea y después de eso seleccionará directamente “Afegir document” y el sistema volverá a mostrar la pantalla de solicitud de nueva legalización actualizada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE LEGALITZACIÓ DE CERTIFICATS, TÍTOLS I DIPLOMES

Dades personals

Nom: Juan Andres Cedillo Salvador
 Tipus de document: NIF
 NIF / Passaport / NIE: 47616419W
 E-mail: juan.andres.cedillo@talent.upc.edu
 Telèfon: 931120885 / 610539142

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 **Sol·licitar nova legalització de certificat, títol o diploma**

Activitat	Tipus de document	Localització doc.	Qui la fa	Preu	
Creativitat i Generació de Noves Idees	Certificat de notes	Arxiu UPC School	UPC School, HY		X
			Legalització	150,00€ + 1 x 30,00€	
			Total	180,00€	

2 **Seleccionar tipus de lliurament**

Figura 12.21: Pantalla de solicitud de nueva legalización de documentos actualizada.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, y también se muestran los datos de la legalización solicitada por el usuario (actividad, documento, dónde se encuentra, opciones de legalización e importe total).

En el caso de que el usuario esté interesado en incluir en la misma solicitud alguna otra legalización para recibirlas todas conjuntamente puede hacerlo seleccionando “Sol·licitar nova legalització de certificat, títol o diploma”, lo que le llevará al formulario de solicitud que se acaba de mostrar y deberá completarlo de la misma forma.

En el caso de que el usuario no esté interesado en incluir más legalizaciones en la solicitud, para continuar con la solicitud deberá seleccionar el enlace “Seleccionar tipus de lliurament” y se abrirá en una nueva ventana el formulario de entrega.


ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SELECCIONAR TIPUS DE LLIURAMENT

☐ El recolliré personalment

Lloc de recollida: Edifici TTC. Serveis Acadèmics. C\ Badajoz 73-77 08005 Barcelona.
El nostre horari d'atenció és de dilluns a divendres de 10 a 13 i de 16 a 19 hores.
Durant els períodes vacacionals de Setmana Santa, Nadal i estiu (Agost) el centre romandrà tancat.

☐ Autoritzo el lliurament a terceres persones

 Document d'autorització que cal lliurar en el moment de recollir el certificat, junt amb una fotocòpia del DNI / NIE de la persona que sol·licita el certificat i el DNI / NIE original de la persona que el recull.

☒ Desitjo rebre-ho per correu / missatgeria

Nom *:

Nom empresa:

Adreça *:

Població *:

Codi postal *:

Adreça *:

* Camps obligatoris

Tipus d'enviament:

☐ Correu postal certificat

10.00€ Espanya
30.00€ Reste del mon

☒ Missatgeria

23.00€ Península
40.00€ Illes Balears
65.00€ Canàries, Ceuta, Melilla o Europa**
95.00€ Reste del mon

** Alemanya, Andorra, Àustria, Bulgària, Dinamarca, França, Grècia, Irlanda, Liechtenstein, Luxemburg, Països Baixos, Polònia, Portugal, Regne Unit

Figura 12.22: Formulario de entrega.

El usuario deberá seleccionar las opciones de entrega, entre las que se encuentran recogerlo personalmente, autorizar la entrega a terceras personas o recibirlo por correo/mensajería, donde deberá escoger la dirección postal y si desea que el envío se realice por correo certificado o mensajería (indicándole para cada opción los importes correspondientes). Después de eso seleccionará “Guardar” y el sistema volverá a mostrar la pantalla de solicitud de nueva legalización actualizada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE LEGALITZACIÓ DE CERTIFICATS, TÍTOLS I DIPLOMES

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
 Tipus de document: Passaport
 NIF / Passaport / NIE: 52626814d
 E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
 Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració](#) / [Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

1 Sol·licitar nova legalització de certificat, títol o diploma

Activitat	Tipus de document	Localització doc.	Qui la fa	Preu
Prevençió de Riscos Laborals	Títol / diploma	Anxiu UPC School	Jo	
Prevençió de Riscos Laborals	Certificat de notes	El tinc yo	UPC School, HY	
Legalització				150.00€ + 1 x 30.00€
Enviament				0.00€
Total				180.00€

2 Dades de lliurament: [Modificar](#)

Autoritzo el lliurament a terceres persones
 Document d'autorització que cal lliurar en el moment de recollir el certificat, junt amb una fotocòpia del DNI / NIE de la persona que sol·licita el certificat i el DNI / NIE original de la persona que el recull.

3 Pagament

A l'enviar la sol·licitud acceptes [les condicions legals](#)

[Guardar i pagar](#)

Figura 12.23: Pantalla de solicitud de nueva legalización de documentos actualizada.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, los datos de la legalización solicitada por el usuario (actividad, documento, dónde se encuentra, opciones de legalización e importe total), los datos de entrega y las condiciones legales de la solicitud para que pueda consultarlas, y que quedarán aceptadas al continuar con la solicitud.

En el caso de que el usuario no desee incluir más legalizaciones en la solicitud ni cambiar los datos de entrega, podrá continuar con la solicitud seleccionando “Guardar i pagar”, lo que hará que las condiciones legales queden aceptadas, la solicitud quede registrada en el sistema y el sistema actualice la pantalla y nos dé la opción de proceder al pago de la solicitud.

En dicha pantalla se muestran los datos definitivos de la solicitud, sin posibilidad de cambios, se informa al usuario de que durante el proceso se le solicitará que valide la documentación de su expediente académico y se le facilita el enlace para que pueda realizar la validación cuando lo desee, y se muestra el enlace para proceder al pago de la solicitud para que el departamento de Serveis Acadèmics pueda iniciar la tramitación de la solicitud.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

La primera opción de pago que se le ofrece al usuario es la de pago con tarjeta de crédito, ya que es la opción más cómoda para los usuarios y para la gestión interna de la UPC School, ya que la comunicación del pago es inmediata. Si dicha opción falla o no le interesa al usuario entonces se le brinda la opción de realizar el pago mediante transferencia bancaria.

El usuario seleccionará “Pagar amb tarjeta de crèdit” y el sistema mostrará la ventana para realizar el pago con tarjeta de crédito.

The screenshot displays a payment interface with the following elements:

- Header:** Cyberpac logo, Comercia Global Payments logo, and a link to 'Avis legal'.
- Section 1:** 'Comprovi les dades de la seva operació' (Check the data of your operation).

Import	383,08 Euros
Comerç	Fundacio Politecnica de Catalunya
Comanda	D0000210200
Descripció producte	Sol·licitud de Certificats i duplicats
Nom titular	Gloria Fabregas Sangra
Data	07/07/2014
Hora	12:03
- Section 2:** 'Si us plau, seleccioni una modalitat de pagament:' (Please, select a payment method).
 - ☐ Pagament amb targeta de crèdit
 - ☐ Pagament amb IUPAY!
- Buttons:** A 'Continuar' button with a green checkmark icon.

Figura 12.24: Pantalla de pago de la solicitud con tarjeta de crédito o mediante IUPAY.

En dicha pantalla el usuario deberá seleccionar si desea realizar el pago mediante tarjeta de crédito o mediante el sistema IUPAY. Si el proceso resulta satisfactorio y el pago se realiza correctamente, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de tramitar por el departamento de Serveis Acadèmics.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

SOL·LICITUD DE LEGALITZACIÓ DE CERTIFICATS, TÍTOLS I DIPLOMES

Estat de la sol·licitud
Pendent de tramitar

Dades personals
Nom: Gloria Fabregas Sangra
Tipus de document: Passaport
NIF / Passaport / NIE: 52626814d
E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
Telèfon: 34938746087 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a **Configuració / Petició de canvi de dades personals** per modificar abans de fer la petició.

Activitat	Tipus de document	Localització doc.	Qui la fa	Preu
Prevençió de Riscos Laborals	Títol / diploma	Arxiu UPC School	Jo	
Prevençió de Riscos Laborals	Certificat de notes	El tinc jo	UPC School, HY	
			Legalització	150.00€ + 1 x 30.00€
			Enviament	0.00€
			Total	180.00€

Dades de lliurament
Autoritzo el lliurament a terceres persones
Document d'autorització que cal lliurar en el moment de recollir el certificat, junt amb una fotocòpia del DNI / NIE de la persona que sol·licita el certificat i el DNI / NIE original de la persona que el recull.

Figura 12.25: Pantalla de sol·licitud de legalització pagada y pendiente de tramitar.

Si el proceso no resulta satisfactorio o el usuario cierra la pantalla de pago porque no está interesado en realizar el pago con tarjeta de crédito, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de pago con las opciones de volver a intentar el pago con tarjeta de crédito o pagar mediante transferencia.

Si el usuario selecciona “Pagar amb tarjeta de crèdit” para volver a intentar el pago con tarjeta el sistema volverá a mostrar la pantalla de pago con tarjeta mostrada anteriormente.

Si el usuario selecciona “Pagar per transferència” el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada con los datos para que el usuario pueda efectuar la transferencia y un enlace para que cuando haya realizado la transferencia pueda indicar que ya ha sido realizada.

Cuando el usuario haya realizado el pago por transferencia correctamente podrá seleccionar “Transferència realitzada” para indicar que el pago ha sido realizado y únicamente queda pendiente recibir el importe del mismo. Una vez hecho eso, el sistema mostrará la pantalla de solicitud actualizada en estado de pendiente de tramitar por el departamento de Serveis Acadèmics y el usuario podrá consultar el estado de la misma en su listado de solicitudes realizadas y será informado cuando la solicitud haya sido tramitada y pueda pasar a recogerla o se le vaya a realizar el envío de la documentación.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

El usuario recibirá por correo electrónico un mensaje similar al siguiente para informarle de que su solicitud se ha tramitado y se puede proceder a la recogida/envío.

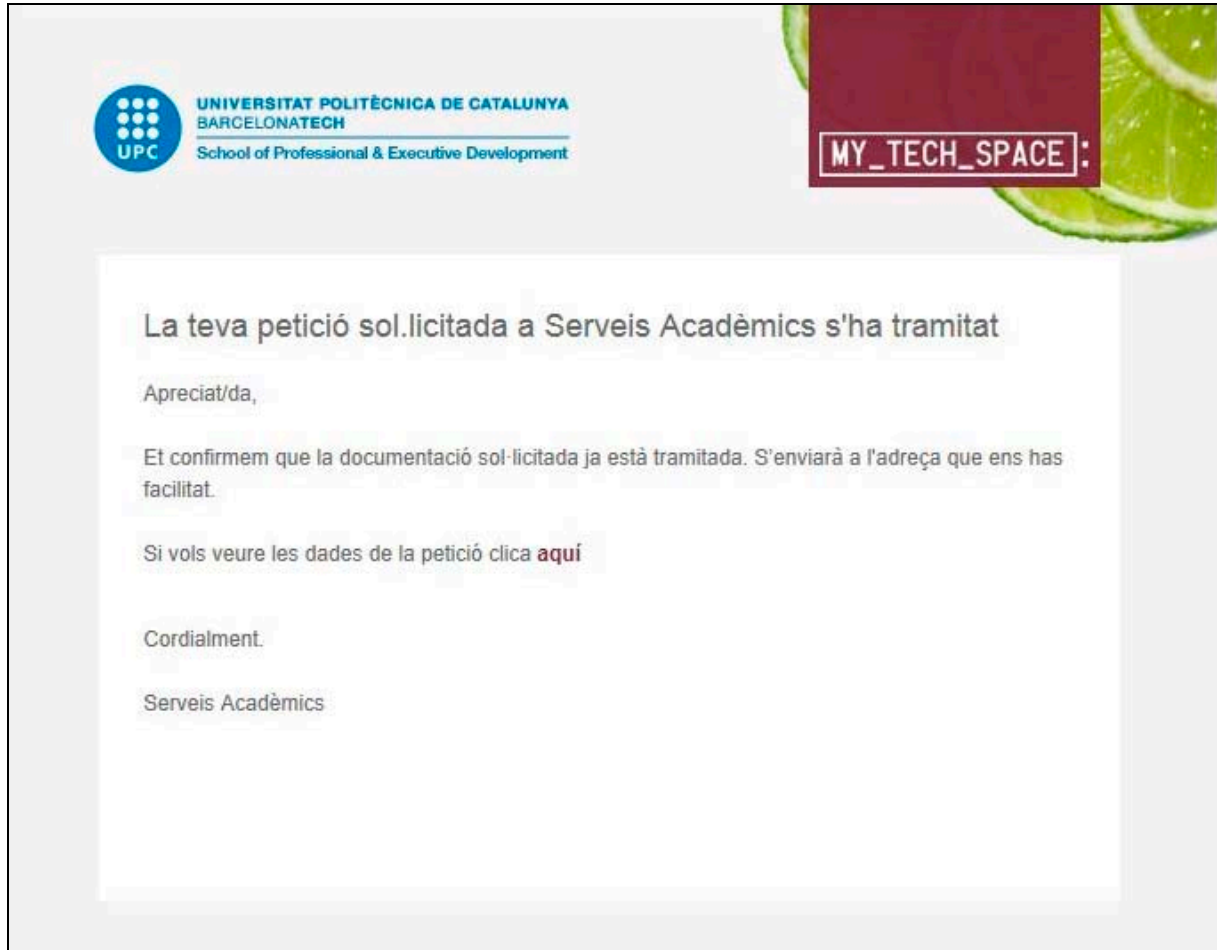


Figura 12.26: Mensaje recibido por el usuario informando de solicitud tramitada.

12.4.3 Solicitar nueva ficha de contenido del programa

Cuando el usuario selecciona realizar nueva solicitud de ficha de contenido del programa se actualiza la parte derecha de la pantalla principal con la información referente a una nueva solicitud de ficha de contenido del programa.

USUARI : Glòria Fabregas Sangra

SERVEIS ACADÈMICS

Realitzar nova sol·licitud:

- Certificats i duplicats
- Legalització de certificats, títols i diplomes
- Fitxa contingut del programa
- Carnet UPC
- Consulta

Les meves sol·licituds:

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
🕒	07/07/2014 12:09	Legalització	Prevenió de Riscos Laborals
🕒	07/07/2014 12:02	Certificats i dupl.	Prevenió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevenió de Riscos Laborals
🕒	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevenió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL

SOL·LICITUD DE FITXA CONTINGUT DEL PROGRAMA

Aquest apartat només es pot consultar de 9:00h a 21:00h (horari espanyol)

Activitat: Especialitat en Ergonomia i Psicosociologia (Curs d'Especialització) 1999/2000

Idioma: Español

Enviar

Veure fitxa contingut del programa: [Especialitat en Ergonomia i Psicosociologia \(Curs d'Especialització\) 1999/2000](#)

Figura 12.27: Pantalla de solicitud de nueva ficha de contenido del programa.

En dicha pantalla se muestra un menú desplegable con las actividades cursadas por el usuario de las que puede solicitar la ficha de contenidos del programa, el idioma en el que desea que se genere la ficha de contenidos, y el enlace “Enviar” para que el sistema pueda generar la ficha de la solicitud.

El sistema generará la ficha de contenidos de la actividad seleccionada en el idioma correspondiente y mostrará un enlace al usuario para que pueda descargar la ficha de contenidos.

12.4.4 Solicitar Carnet UPC

Cuando el usuario selecciona solicitar Carnet UPC se actualiza la parte derecha de la pantalla principal con la información referente a la solicitud del Carnet UPC.

SOL·LICITUD DE CARNET UPC

En aquest apartat pots sol·licitar el carnet de la UPC.
Has de pujar una fotografia de tipus carnet, amb fons blanc i en format .jpg.
El carnet s'enviarà a la següent adreça:

Adreça : SANT ANTONI MARIA CLARET 26 2ª2ª
Població : MALIRESA
Codi postal : 08040

Si alguna dada no és correcta, accedeix a Configuració / Petició de canvi de dades personals per modificar abans de fer la petició.

Nova sol·licitud de carnet UPC
Nova fotografia de carnet: No se ha seleccionadon ningún archivo.

☒ Vull que aquesta sigui la meua fotografia del campus virtual.
☒ Vull que sigui visible a la resta d'alumnes del campus virtual.

A l'enviar la sol·licitud acceptes les condicions legals

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
⊕	07/07/2014 12:09	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals
⊕	07/07/2014 12:02	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
⊕	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
⊕	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevençió de Riesgos Laborales
⊕	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevençió de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
⊕	04/06/2014 09:54	Certificats i dupl.	Prevençió de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
⊕	03/06/2014 17:42	Certificats i dupl.	Prevençió de Riesgos Laborales, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL

Figura 12.28: Pantalla de sol·licitud del Carnet UPC.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos, y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, ya que el hecho de disponer de los datos actualizados es un aspecto importante a la hora de realizar las solicitudes.

El usuario deberá subir al sistema una fotografía de tipo carnet, con fondo claro y en formato .jpg y un tamaño mínimo de 181x220px. También deberá seleccionar si desea que dicha fotografía sea su fotografía del Campus virtual y sea visible para el resto de alumnos.

El sistema muestra al usuario las condiciones legales de la solicitud para que pueda consultarlas, y que quedarán aceptadas al enviar la solicitud.

El usuario seleccionará “Enviar sol·licitud” y la solicitud quedará registrada en el sistema. El usuario podrá consultar el estado de la misma en su listado de solicitudes realizadas y será informado cuando la solicitud haya sido tramitada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

El usuario recibirá por correo electrónico un mensaje similar al siguiente para informarle de que su solicitud se ha tramitado y se puede proceder a la recogida/envío.

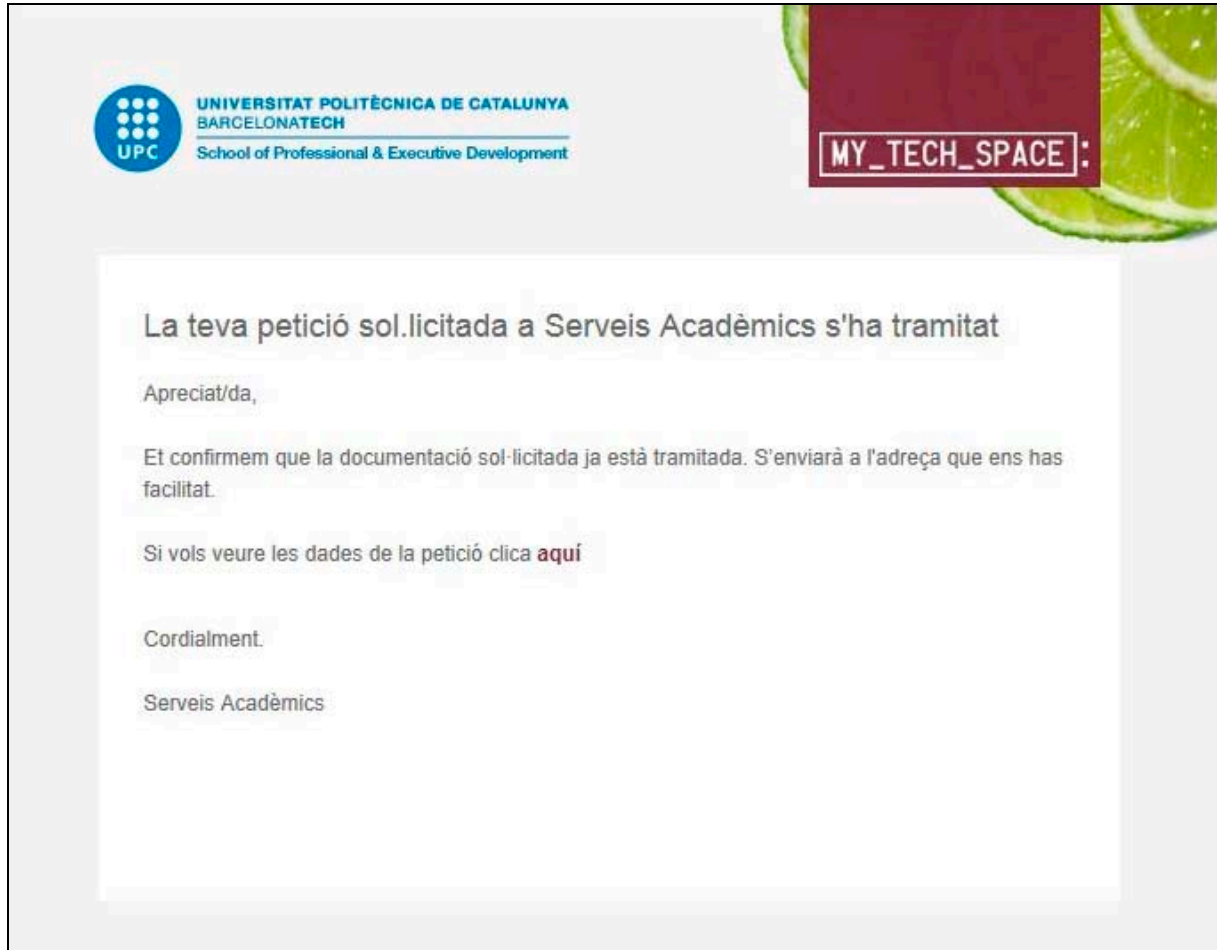


Figura 12.29: Mensaje recibido por el usuario informando de solicitud tramitada.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

12.4.5 Solicitar nueva consulta

Cuando el usuario selecciona realizar nueva solicitud de consulta se actualiza la parte derecha de la pantalla principal con la información referente a una nueva solicitud de consulta.

SOL·LICITUD DE CONSULTA

Dades personals

Nom: Gloria Fabregas Sangra
 Tipus de document: Passaport
 NIF / Passaport / NIE: 52626814d
 E-mail: julio.romero@fpc.upc.edu
 Telèfon: 933334455 / 610547599

Si alguna dada no és correcta, accedeix a [Configuració / Petició de canvi de dades personals](#) per modificar abans de fer la petició.

Títol (Perquè puguis identificar aquesta conversa):

Puc legalitzar títol per Venezuela

Missatge:

Hola,

voldria saber si es pot legalitzar el títol a Venezuela.

Realitzar nova sol·licitud:

- Certificats i duplicats
- Legalització de certificats, títols i diplomes
- Fibxa contingut del programa
- Carnet UPC
- Consulta

Les meves sol·licituds:

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
🕒	07/07/2014 12:09	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals
🕒	07/07/2014 12:02	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevençió de Riscos Laborals
🕒	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	04/06/2014 09:54	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	03/06/2014 17:42	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
🕒	03/06/2014 13:28	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals

Figura 12.30: Pantalla de solicitud de nueva consulta.

En dicha pantalla se muestran los datos personales del usuario para que pueda consultarlos, y el enlace “Petició de canvi de dades personals” para que pueda actualizarlos, ya que el hecho de disponer de los datos actualizados es un aspecto importante a la hora de realizar las solicitudes.

El usuario deberá indicar el título y el mensaje de la consulta, y una vez haya completado esa información podrá seleccionar “Enviar” para que le llegue la consulta al departamento de Serveis Acadèmics y se le pueda dar respuesta. La solicitud quedará registrada en el sistema y el usuario podrá consultar el estado de la misma en su listado de solicitudes realizadas.

ANEXO: GUÍA DEL USUARIO

Si el departamento de Serveis Acadèmics considera que necesita más información para poder dar una respuesta adecuada a la consulta del usuario responderá a la consulta pero sin marcarla como tramitada, de manera que el usuario podrá completar la consulta con la información requerida accediendo a la solicitud de la consulta en cuestión y que visualizará como en la siguiente pantalla.

The screenshot displays the 'MY_Tech_Space' interface for a user named Gloria Fabregas Sangra. The left sidebar shows navigation options like 'INICI', 'MISSATGES', 'CONFIGURACIÓ', and 'ESPAI PERSONAL'. The main content area is divided into two sections: 'SERVEIS ACADÈMICS' and 'SOL·LICITUD DE CONSULTA'.

SERVEIS ACADÈMICS: This section lists various services such as 'Certificats i duplicats', 'Legalització de certificats, títols i diplomes', 'Fitxa contingut del programa', 'Carnet UPC', and 'Consulta'. Below this, a table titled 'Les meves sol·licituds:' shows a list of requests with columns for 'Estat', 'Data de creació', 'Tipus', and 'Nom'.

Estat	Data de creació	Tipus	Nom
●	07/07/2014 12:13	Consultes	Puc legalitzar títol per Venezuela
●	07/07/2014 12:09	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals
●	07/07/2014 12:02	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	30/06/2014 12:29	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	30/06/2014 12:27	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL, Prevençió de Riscos Laborals
●	30/06/2014 12:23	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	04/06/2014 09:54	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	03/06/2014 17:42	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	03/06/2014 13:28	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals
●	03/06/2014 12:48	Consultes	Esta es mi consulta
●	03/06/2014 12:47	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	03/06/2014 12:42	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	28/04/2014 12:49	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals
●	28/04/2014 12:21	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	23/04/2014 13:51	Certificats i dupl.	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	23/04/2014 13:48	Legalització	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	22/04/2014 14:04	Consultes	TEST CONVERSA
●	22/04/2014 14:03	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	22/04/2014 14:02	Legalització	Especialidad en Ergonomia y Psicosociologia
●	22/04/2014 13:40	Certificats i dupl.	Prevençió de Riscos Laborals, GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
●	09/04/2014 14:04	Legalització	Prevençió de Riscos Laborals

SOL·LICITUD DE CONSULTA: This section provides details for the selected request 'Puc legalitzar títol per Venezuela'. It includes the status 'Contestada', personal data (Name: Gloria Fabregas Sangra, Document Type: Passport, NIF: 52626814d, Email: julio.romero@fpc.upc.edu, Phone: 933334455 / 610547599), and a list of messages. The first message is from 'Jo' (me) dated 07/07/2014 12:13, asking for help with legalizing a title from Venezuela. The second message is from 'UPC School' dated 07/07/2014 13:35, responding that they can help with the legalization for this country and providing a link to a list of countries.

Figura 12.31: Pantalla de visualizar respuesta y completar consulta al departamento de SSAA.



13. ANEXO: GUÍA DEL ADMINISTRADOR

e-Serveis Acadèmics es un sistema de información orientado a recoger y administrar fácilmente las solicitudes de los usuarios solicitantes y permitirá que todo el proceso quede automatizado y se pueda hacer un seguimiento adecuado del mismo por parte del departamento de Serveis Acadèmics, con una gestión rápida y eficiente a través de un sistema de tareas, a la vez que permitirá disponer de información exhaustiva de forma inmediata. Evitará la excesiva dedicación de tiempo en tareas que no dan valor añadido y automatizará el control de la documentación entregada por el solicitante.

Este manual pretende ser una guía exhaustiva de la aplicación, donde se muestra la interfaz gráfica y las diferentes funcionalidades que incorpora.

Para conseguir estos objetivos, muestra una serie de capturas de pantallas de la aplicación, acompañada cada una de ellas de breves explicaciones y comentarios para entender su utilidad.

13.1 Entrada al sistema y acceso al servicio

La aplicación está disponible en Internet. La Web será accesible desde la dirección web:
http://fpc-ep.upc.es:8000/OA_HTML/jtflogin.jsp.

Una vez conectados a la página, visualizaremos la pantalla principal.



Figura 13.1: Pantalla principal.

La pantalla principal consta del acceso al sistema, que contiene un pequeño formulario de entrada al sistema en el que el usuario deberá introducir su usuario y contraseña. Es un acceso que facilita la organización a sus empleados, y en el que cada empleado tiene acceso a diferentes herramientas de gestión interna y con diferentes permisos.

13.2 Pantalla de Serveis Acadèmics del Administrador

Cuando el usuario ha introducido correctamente su nombre de usuario y contraseña accede al sistema. Una vez dentro del sistema, en su página principal del sistema de gestión interna de la UPC School el usuario deberá seleccionar Serveis Acadèmics para visualizar las gestiones a realizar y las ya tramitadas referentes a las solicitudes realizadas por los usuarios.

Se visualizará la pantalla con las gestiones del departamento de Serveis Acadèmics.

Id	Data	Tipus	Alumno	Num. Document Identitat	Import Total	Import Pagat	Mètode Pagament	Estat
1	22/04/2014	Document	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	545.15	0.00	Transferència	Pendent
4	22/04/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	180.00	0.00	Transferència	Pendent
5	22/04/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	0.00	0.00		Pendent
6	23/04/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	0.00	0.00		Pendent
8	28/04/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	10.00	0.00	Visa	Pendent
11	03/06/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	0.00	0.00		Pendent
12	03/06/2014	Conversa	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d				Pendent
17	07/07/2014	Document	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	383.08	0.00	Transferència	Pendent
20	07/07/2014	Legalitzacio	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d	180.00	0.00	Transferència	Pendent
21	07/07/2014	Conversa	Gloria Fabregas Sanja	PST - 52626814d				Pendent

Figura 13.2: Pantalla de Serveis Acadèmics del administrador.

En esta pantalla se muestran las gestiones referentes a las solicitudes realizadas por los usuarios pendientes de tramitar o en proceso, ordenadas por fecha de más antigua a más reciente. También se muestran unos filtros (fechas, tipo de solicitud, alumno y estado de la solicitud) para que el administrador pueda generar el listado de gestiones que desee.

Para cada una de las gestiones mostradas en pantalla se indica la fecha de registro en el sistema, el tipo de solicitud (documento, legalización, consulta), el alumno, el documento identificativo, el importe total a pagar por la solicitud, el importe pagado, el tipo de pago (tarjeta, transferencia) y el estado de la gestión por parte de Serveis Acadèmics.

Para realizar la gestión de las solicitudes pendientes el administrador deberá seleccionar la solicitud en la que está interesado y accederá a la pantalla de gestión de la solicitud.

13.2.1 Gestionar solicitud de certificado o duplicado

Cuando el administrador selecciona una solicitud de certificado o duplicado para gestionarla el sistema actualiza la pantalla principal con la información referente a dicha solicitud.

ORACLE

Página de Inicio Perfil Desconectar Ayuda

Inici Clients Activitats Títols Marketing Aules

Búsqueda Rápida Ir a

PETICIÓ Actualitzar Tornar a Peticions

Número: 17 el dia: 07/07/2014 Tipus: DOCUMENT Estat: Pendent Imports: TOTAL 383.08 Pagat 0 Pendent 383.08 Mètode Pagament: Transferència

Perfi persona

Nom: Gloria
 Cognoms: Fabregas Sangra
 Fitxa Persona: Gloria Fabregas Sangra
 Document: Passaport - 52626814d
 Telèfon: 933334455
 Mail: julio.romero@fpc.upc.edu

Informació Entrega

Lliurament: MISSATGERIA
 Lloc on s'envia: Fundació Politècnica de Catalunya
 Badajoz 73
 Barcelona
 08005
 Espanya

Observacions

Nova observació:

Tasques

Activitat	Avis	Tipus	Legalització	Qui Legalitza	Zona Legalització	Idioma	Quantitat	Estat
2.98.035.00 - Prevenció de Riscos Laborals	1	Certificat de Notes	S	FPC	Països de l'Haia	Castellà	2	Pendent
E0853 - GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL		Duplicació Títol / Diploma	N	No és legalitza			1	Pendent

Imprimir Certificats

Página Títol 3r Cicle

Actualitzar Tornar a Peticions

Inici Clients Activitats Títols Marketing Aules Página de Inicio Perfil Desconectar Ayuda

Copyright 2000, Oracle Corporation. Todos los derechos reservados.

Figura 13.3: Pantalla principal de gestión de una solicitud de certificado o duplicado.

En dicha pantalla se muestran los datos completos de la solicitud seleccionada (datos de registro, pago, persona solicitante, información de entrega y el listado de tareas a realizar para poder completar la gestión de la solicitud).

Una vez el usuario solicitante ha satisfecho el pago de la solicitud, desde el departamento de Serveis Acadèmics ya se podrá iniciar la gestión de las tareas que componen la solicitud. Si el pago no ha sido realizado o se ha satisfecho un pago diferente al que correspondía, la solicitud se mantendrá como pendiente de pago, y en caso necesario se contactará con el usuario para consultar el motivo del problema.

El administrador irá gestionando cada una de las tareas (impresión de documentos, legalización, preparación para entrega/envío) e irá actualizando el estado de las tareas hasta estar todas tramitadas. Una vez finalizada la gestión, el sistema informará al usuario.

13.2.2 Gestionar solicitud de legalización de documentos

Cuando el administrador selecciona una solicitud de legalización para gestionarla el sistema actualiza la pantalla principal con la información referente a dicha solicitud.

The screenshot displays the Oracle E-Serveis Acadèmics interface. At the top, there's a navigation bar with links: [Inici](#), [Clients](#), [Activitats](#), [Títols](#), [Marketing](#), and [Aules](#). Below this is a search bar labeled 'Búsqueda Rápida' with a dropdown menu set to 'Correo Electrónico' and a button 'Ir a'. The main content area is titled 'PETICIÓ' and includes buttons for 'Actualitzar' and 'Tornar a Peticions'. It shows details for a specific request: Número: 20, el dia: 07/07/2014, Tipus: LEGALITZACIO, Estat: Pendent. A table shows 'Imports' with columns 'TOTAL', 'Pagat', and 'Pendent', with values 180, 0, and 180 respectively. The 'Mètode Pagament' is 'Transferència'. Below this, there's a section for 'Perfil persona' with fields for Nom, Cognoms, Fitxa Persona, Document, Telèfon, and Mail. To the right, 'Informació Entrega' shows 'Lliurament: AUTORIZACIO' and 'Lloc on s'envia:'. There's also an 'Observacions' section with a text area. At the bottom, a 'Tasques' table lists tasks with columns: Activitat, Avis, Tipus, Legalització, Qui Legalitza, Zona Legalització, Idioma, Quantitat, and Estat. Two tasks are listed, both with a status of 'Pendent'. The footer includes a copyright notice: 'Copyright 2000, Oracle Corporation. Todos los derechos reservados.'

Figura 13.4: Pantalla principal de gestión de una solicitud de legalización de documentos.

En dicha pantalla se muestran los datos completos de la solicitud seleccionada (datos de registro, pago, persona solicitante, información de entrega y el listado de tareas a realizar para poder completar la gestión de la solicitud).

Una vez el usuario solicitante ha satisfecho el pago de la solicitud, desde el departamento de Serveis Acadèmics ya se podrá iniciar la gestión de las tareas que componen la solicitud. Si el pago no ha sido realizado o se ha satisfecho un pago diferente al que correspondía, la solicitud se mantendrá como pendiente de pago, y en caso necesario se contactará con el usuario para consultar el motivo del problema.

El administrador irá gestionando cada una de las tareas (impresión de documentos, legalización, preparación para entrega/envío) e irá actualizando el estado de las tareas hasta estar todas tramitadas. Una vez finalizada la gestión, el sistema informará al usuario.

13.2.3 Gestionar solicitud de Carnet UPC

Para gestionar las solicitudes de Carnet UPC el administrador selecciona el apartado de Carnets dentro de Actividades y el sistema muestra las solicitudes pendientes de Carnets.

Activitats	Creació d'Activitats	Questionaris	Tècnics de Formació	Autofactures	Fixtex Automàtica	Carnets	Pressupost	Cerca Activitats	Petició de Compres	Descomptes	Top Ten	Albarans
<p>Búsqueda Rápida <input type="text"/> <input type="button" value="Ir a"/></p> <p>Carnets UPC</p>												
Els carnets trobats en aquesta cerca són: 6. Pàgina 1 / 1.												
NIF	Alumne	Foto	Activitat	Tècnic	Estat	Estat Dades	Data Sol·licitud					
Y39467807	Manuel Mark Carrasco González	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NO	2.13.501.00 Arquitectura del Paisatge	Mar Pawlowsky Ferret	PENDENT							
CCN0046128	Fidel Ignacio Rivera González	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NO	2.14.102.00 Arquitectura i Sostenibilitat: Eines de Disseny i Tè...	Núria Ferrer Prat	PENDENT							
46131020K	Francesc Beltri Gebrat	<input checked="" type="radio"/> OK	2.14.079.00 MBA - Direcció i Gestió d'Empreses	Anabel Tarancon	PENDENT	OK						
46077400Y	Helena Dorca Arau	<input checked="" type="radio"/> OK	2.14.148.00 Gestió de les Infraestructures	Helena Dorca Arau	PENDENT	OK						
40561000A	Oriol López Varas	<input checked="" type="radio"/> OK	2.13.030.00 Navegació Aèria i Aeroports	Antonio Gálvez	PENDENT	KO - 28/10/2014						
Y2872213V	Anais Manon Cecilia Rios	<input checked="" type="radio"/> OK	2.14.047.00 Port i Negoci Marítim i Gestió Portuària (Shipping B...	Germán de Melo	PENDENT	KO - 17/12/2014						

Figura 13.5: Pantalla principal de gestión de solicitudes de Carnet UPC.

En dicha pantalla se muestran los datos completos de las solicitudes (documento de identidad del solicitante, persona solicitante, foto, validación de la foto, actividad que está cursando la persona solicitante, técnico de formación de la actividad, estado de la solicitud, estado de los datos del expediente, fecha de la solicitud y observaciones).

Para gestionar la solicitud el administrador deberá validar la fotografía, los datos del expediente y comunicar la información a la UPC para que se pueda proceder a la expedición del Carnet UPC.

En todo momento se tendrá información de la solicitud para poder actualizar su estado y que el usuario puede estar informado desde su apartado personal de solicitudes del Campus.

Una vez finalizada la gestión, el sistema informará al usuario.

13.2.4 Gestionar solicitud de consulta

Cuando el administrador selecciona una solicitud de consulta para gestionarla el sistema actualiza la pantalla principal con la información referente a dicha solicitud.

The screenshot shows a web interface for managing a consultation request. It is divided into two main sections: 'DADES PERSONALS' (Personal Data) and 'CONVERSA' (Conversation).

DADES PERSONALS:

- Profile:** Gloria Fabregas Sangra. Tif 1: 933334455, Tif 2: 938746087. Email 1: julio.romero@fpc.upc.edu, Email 2: manuel.carracedo@fpc.upc.edu.
- Address:** SANT ANTONI MARIA CLARET 26 2º2ª, 08040, MANRESA, Barcelona, España.
- Details:** Nacionalitat: Espanyola, Idioma de contacte: Castellà, Morós: NO.

CONVERSA:

The conversation history shows a message from the user dated 07-07-2014 12:13:

Hola,
voldria saber si es pot legalitzar el títol a Venezuela.

Below the message, there is a file selection area: 'Seleccionar arxiu: Examinar...' followed by the file 'llistat_haya.pdf'.

The response area contains a rich text editor with the following text:

Estimat alumne,
si que podem fer la legalització per aquest país, adjunto el llistat dels països de la Haya.

At the bottom right, there are two buttons: 'Enviar Conversa' and 'Enviar i Tancar Conversa'.

Figura 13.6: Pantalla principal de gestión de una solicitud de consulta.

En dicha pantalla se muestran los datos completos de la solicitud seleccionada (datos de registro, persona solicitante y contenido de la consulta).

El administrador gestionará la consulta dando respuesta a lo que consulta el usuario, y en el caso de que sea necesario también podrá adjuntar algún documento para complementar la respuesta.

El administrador, según lo considere, podrá responder la consulta pidiendo alguna información más al usuario para poder gestionar correctamente la solicitud seleccionando “Enviar Conversa” o podrá responder la consulta y darla por finalizada si considerada que no hace falta hacer más aclaraciones respecto a esa consulta seleccionando “Enviar i Tancar Conversa”.

ANEXO: GUÍA DEL ADMINISTRADOR

En la siguiente pantalla se muestra una solicitud de consulta con respuesta y documento adjunto gestionada por el administrador.

The screenshot displays a web application interface with two main sections: 'DADES PERSONALS' (Personal Data) and 'CONVERSA' (Conversation).

DADES PERSONALS: This section contains the following information:

- Name:** Gloria Fabregas Sangra
- Phone:** Tlf 1: 933334455, Tlf 2: 938746087
- Email:** Email 1: julio.romero@fpc.upc.edu, Email 2: manuel.carracedo@fpc.upc.edu
- Address:** SANT ANTONI MARIA CLARET 26 2º2ª, 08040, MANRESA, Barcelona, España
- Nationality:** Espanyola
- Language of contact:** Castellà
- Morós:** NO

CONVERSA: This section shows a chat history with a user named ESTEVEMN.

- Message 1 (User):** Hola, voldria saber si es pot legalitzar el títol a Venezuela. (Timestamp: 07-07-2014 12:13)
- Message 2 (Admin):** Estimad alumne, si que podem fer la legalització per aquest país, adjunto el llistat dels països de la Haya. (Timestamp: 07-07-2014 12:26)

Below the messages is a text input area with a rich text editor toolbar (bold, italic, underline, bulleted list, numbered list, link, unlink, etc.). A button labeled 'Tancar Finestra' (Close Window) is located at the bottom right.

Figura 13.7: Pantalla principal de una solicitud de consulta gestionada.

Una vez finalizada la gestión, el sistema informará al usuario.

